ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "ENRICO FERMI" – ARONA

LICEO: Classico – Scientifico – Scientifico Opzione Scienze Applicate

ISTITUTO TECNICO ECONOMICO: Amministrazione, Finanza e Marketing – Relazioni Internazionali per il Marketing – Turismo

ESAMI INTEGRATIVI E DI IDONEITA'

AMMISSIONE ALLA CLASSE: QUINTA LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE

ITALIANO……pag. 2

INGLESE……pag. 4

STORIA ……pag. 9

FILOSOFIA ……pag. 10

MATEMATICA……--……pag. 11

INFORMATICA……..pag. 14

FISICA……pag. 16

SCIENZE NATURALI……..…pag. 18

DISEGNO E STORIA DELL'ARTE ……..pag. 20

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE……..……pag. 25

Via Monte Nero, 15/A – 28041 ARONA (NO) - Tel. 0322-242320
codice ministeriale.: NOIS00400B – codice fiscale: 81002470037
PEO: nois00400b@istruzione.it PEC: nois00400b@pec.istruzione.it
http://www.iisenricofermiarona.it

DIPARTIMENTO DI: Materie letterarie e latino
MATERIA: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

OBIETTIVI MINIMI:
Prova scritta
- Correttezza ortografica.
- Chiarezza espositiva.
- Pertinenza del contenuto.
- Capacità di organizzare il testo secondo la tipologia e il contenuto.
- Conoscenza essenziale della storia letteraria, dei generi e dei testi.

Prova orale
- Possesso delle nozioni.
- Capacità di argomentazione.
- Competenza lessicale ed espressiva.
- Conoscenza essenziale della storia letteraria, dei generi e dei testi.

PROGRAMMA:
Si richiede la conoscenza dei temi, della poetica, delle tecniche narrative dei seguenti movimenti letterari e autori (si indicano anche le opere in prosa e/o poesia di cui si richiede la lettura integrale e l'analisi):
- Dante, *Purgatorio*, introduzione alla cantica; lettura, parafrasi e analisi di almeno cinque canti a scelta (si consigliano I, II, III, V, VI).
- T. Tasso: la favola pastorale come genere letterario e il contenuto dell'*Aminta*, dal poema epico al poema eroico (vero storico e verosimile, meraviglioso, conflitto bene/male), elaborazione e contenuto della *Gerusalemme liberata*).
- Il Seicento: il Barocco, ingegno, meraviglia, mondo come teatro.
- G. Galilei: rapporto fede/scienza, lettera a Benedetto Castelli; il *Saggiatore* (temi e lettura di due capitoli a scelta), *Dialogo sopra i due massimi sistemi* (temi e lettura dell'introduzione *Al Discreto lettore* e di un passo a scelta).
- G.B. Marino: il concettismo, lettura di due poesie a scelta e di trenta ottave a scelta dell'*Adone*.
- Arcadia e Illuminismo: caratteristiche e generi letterari.
- C. Goldoni: la riforma del teatro; lettura integrale di una commedia.
- G. Parini: funzione sociale della poesia, composizione e contenuto del *Giorno*; lettura e commento di un'ode a scelta di cinquanta versi del *Giorno* a scelta.
- Alfieri: conflitto ragione/passione, caratteristiche delle tragedie; lettura e commento di una tragedia a scelta.
- Neoclassicismo, preromanticismo, romanticismo: temi e motivi in Europa e in Italia.
- U. Foscolo: il rapporto arte/vita e materialismo/religione, la funzione della poesia, i temi dei *I sepolcri* (lettura integrale) e delle *Ultime lettere di Jacopo Ortis*.
- A. Manzoni: il rapporto bello/vero, la poesia civile, le tragedie (moralità e funzione del coro), contenuto e temi dell'*Adelchi*, il ruolo della Provvidenza, elaborazione de *I Promessi Sposi* e questione della lingua (con lettura e commento di dieci capitoli a scelta).

Manuale consigliato:
G. LANGELLA, P. FRARE, P. GRESTI, U. MOTTA, *Letteratura.it*, vol. 1 e vol. 2, Bruno Mondadori.

Elaborazione di un testo scritto: tipologia A, B e C della prima prova del nuovo Esame di Stato.

TIPOLOGIA DI PROVA PER L'ESAME: scritta (tipologia A, B, C del nuovo Esame di Stato)

e orale (letteratura).

ESEMPIO DI PROVA SCRITTA: esempi disponibili sul sito del MIUR al link Esami di Stato.

DIPARTIMENTO DI: Lingue Straniere
MATERIA: INGLESE

OBIETTIVI MINIMI:

I criteri guida per l'accertamento dell'acquisizione degli obiettivi disciplinari minimi per raggiungere il livello di sufficienza sono i seguenti:

- conoscenza completa, anche se superficiale e non approfondita, degli aspetti essenziali dell'argomento richiesto;
- accettabile abilità di *listening*, *speaking*, *reading* e *writing*, tali che, pur in presenza di qualche incertezza, non compromettano la comunicazione del messaggio scritto e orale;
- non si ritiene sufficiente la semplice acquisizione mnemonica, ma si richiede la capacità anche minima di reimpiego delle conoscenze acquisite in contesti nuovi.

Tali criteri valgono per tutte le classi, naturalmente rapportati a conoscenze e competenze linguistiche differenziate anno per anno, che per la quarta classe sono come segue:

- l'alunno deve avere conoscenze complete, anche se non approfondite sugli autori più significativi della storia della letteratura inglese del diciannovesimo secolo, nonché sul "background" storico e sociale di tale periodo, opportunamente guidato, deve saper analizzare testi letterari commentandoli con un linguaggio sufficientemente corretto ed esprimendo un breve e semplice giudizio personale; deve saper prendere appunti, deve esprimersi con un vocabolario intermedio-avanzato.

PROGRAMMA:
Lingua:
Raggiungimento/rafforzamento livello B2 della lingua, verificabile con esercizi tipologia Cambridge FCE (vedi esempio di prova di Use of English allegata). Alcune tra le conoscenze e abilità richieste:
Making comparisons
Supposing: expressing and possibility (modal verbs or other expressions)
Expressing ability (modal verbs or other expressions)
Expressing obligation and permission
Expressing location

Used to, Be / Get used to
so/such, too, enough
Subordinate clauses and linkers (addition, contrast...)
-ING or To infinitive
Reported Speech
Verb Tenses: present, past and perfect
Conditionals; mixed conditionals and alternatives to If
Wish, if only and hope
Relative pronouns and relative clauses
The passive; causative have and get

Word formations: adding suffixes, prefixes, etc.
Adjectives with ING or ED
countable and uncountable nouns
Look, seem, appear
Collocations
Phrasal verbs
Idiomatic expressions

Vocabulary expansions: travel, food, money, health, family, house, free time, work, friends..

Letteratura:

The Elizabethan Age

- Historical and social context
- The Playhouses and the life of actors and playwrights

Drama:

William Shakespeare: plays (content, themes)

From Hamlet ("To be or not to be")

From Macbeth (The three witches; "A tale told by an idiot")

From the Merchant of Venice ("I am a Jew")

The Romantic Age

- Historical and social context
- Revolutions and Industrialization
- Romantic Imagination

Poetry:

William Wordsworth:

Poem: Daffodils (analysis and themes)

From the Lyrical Ballads: "Poetry is the spontaneous overflow of powerful feelings"

Samuel T. Coleridge:

Poem: The Rime of the Ancient Mariner (from Part 1, 2 and 7)

Percy B. Shelley:

Poem: Ode to the West Wind (analysis and themes)

Fiction:

The Comedy of Manners: Jane Austen, Pride and Prejudice

The Gothic Novel: Mary Shelley, Frankenstein

The Victorian Age

- Historical and social context
- The Victorian Compromise
- The Victorian novel

Fiction:

Charles Dickens: Oliver Twist

Charlotte Brontë: Jane Eyre

Robert Louis Stevenson: The Strange Case of Dr Jekyll and Mr Hyde

ESEMPIO DI PROVA SCRITTA (FCE Use of English)

1) Word formation

For questions **1–8**, read the text below. Use the word given in capitals at the end of some of the lines to form a word that fits **in the gap in the same line**. There is an example at the beginning (**0**).

A strange Journey

It was a warm, (0) **SUNNY** October morning in 1593 and in front of the palace in Mexico City	SUN
there were the usual bustling crowds of people moving (1) _____ across	NOISE
the plaza. One soldier stood out from the rest. Unlike the (2) _____ grey uniform	TRADITION
of the other palace guards, his was bright and (3) _____ and he carried	COLOUR
a different kind of gun. The strange soldier said that his orders were to guard the Philippine	
governor's palace in Manila. "(4) _____, I'm not in Manila," ha said, "but this	EVIDENT
is a palace so I am doing my duty". By now, officers were (5) _____ of the man	SUSPICION

from Manila to Mexico City. And when he told them that the governor of Manila had been killed the night before, he was arrested.
(6) _____ afterwards, a ship arrived from the Philippines, bringing news that the governor had been murdered on the night before the soldier had appeared. SHORT
The soldier was (7) _____ released and sent back to Manila. To this day his (8) _____ voyage through time and space remains unexplained. EVENTUAL MYSTERY

2) Multiple-choice cloze
For questions **1–8**, read the text below and decide which answer (**A**, **B**, **C** or **D**) best fits each gap. There is an example at the beginning **(0)**.

Example: 0 A stores B brands C departments D counters

2) Multiple-choice cloze
For questions **1–8**, read the text below and decide which answer (**A**, **B**, **C** or **D**) best fits each gap. There is an example at the beginning **(0)**.
Example: 0 A stores B brands C departments D counters

A new kind of 'window shopping'

The changing face of our town centres means that more and more **(0)** ____ are standing empty in the high streets these days. Their aisles are deserted and the **(1)** ____ at the checkouts are quiet. The empty shop windows are **(2)** ____ and discourage shoppers. Many people today **(3)** ____ driving to out-of-town shopping centres where all the shops are under one roof. I like going into town, but my heart **(4)** ____ when I see yet another abandoned shop. **(5)** ____, town planners now want to do something that will make towns **(6)** ____ again. An unusual idea to combine exercise and shopping is becoming popular. In Manchester recently, an empty shop became a 'pop-up' squash shop and soon there may be **(7)** ____ places like this across the UK. Squash is an ideal sport for small spaces, and it's a great sport to do for a short time. People walking by will hopefully be encouraged into these places to **(8)** ____ part themselves.

1	**A** receipts	**B** tills	**C** trolleys	**D** tins
2	**A** frequent	**B** impressive	**C** unattractive	**D** bustling
3	**A** rather	**B** choose	**C** go	**D** prefer
4	**A** drops	**B** sinks	**C** falls	**D** crashes
5	**A** However	**B** Because	**C** Although	**D** Otherwise
6	**A** prosperous	**B** industrial	**C** affordable	**D** shabby
7	**A** plenty	**B** lots	**C** numerous	**D** significant
8	**A** give	**B** put	**C** make	**D** take

3) **Open cloze**
Read the text below and think of the word which best suits the gap. Use only **One** word in each gap

Dining Alone for the lone diner

The growing trend in UK restaurants (0) NOT to accept reservations has a fortunate side-effect for the lone diner. A no-reservation policy can lead (1) _____ queues forming outside the most popular restaurants as diners wait (2) _____ a table to become available. Understandably, perhaps, some are far than happy about having to stand outside a doorway (3) _____ settling down to a relaxing meal. People in parties of four or more often have a long wait. (4) _____, those who choose or are forced to dine alone usually have (5) _____ trouble at all getting a table and are seated almost immediately.
This is obviously good news for solo diners, (6) _____ now make up a significant percentage of the restaurant-going public in the U.K. 'A table for one, please' is now a

common request to waiters, and people sitting (7) _____their own are no longer made to feel as if they are rather odd. They can hold up their head with confidence (8) _____ of trying to avoid unwelcome stares from fellow diners.

4) Transformations

Complete the second sentence so that it has a similar meaning to the first sentence, using the word given.

Do not change the word given. You must use between two and five words, including the word given.

1 "I wouldn't go to that restaurant if I were you, Matt", I said.
ADVISED
I _____ to that restaurant.

2 I was supposed to hand in my paper this morning, but I couldn't finish it
MANAGE
I was supposed to hand in my paper this morning, but I _____ finish it.

3 You'll never be able to get a promotion if you don't finish your degree
SUCCEED
You'll never _____ promotion if you don't finish your degree

4 The goalkeeper was injured last week, so maybe he isn't playing today
MIGHT
The goalkeeper was injured last week, so he _____ today.

5 I'm very grateful for your help with the computer.
THANK
I'd like _____ me with the computer.

6 It's impossible for me to start work without a cup of coffee in the morning.
INCAPABLE
I _____ without a cup of coffee in the morning.

ESEMPIO DI DOMANDE ORALI (di letteratura):

1) How is the language employed by Romantic Poets different from the poetic diction of the previous age?
2) What sort of poem is the Rime of Ancient Mariner? What makes it different from the Medieval ballad?
3) What is the "marriage market" Jane Austen deals with in her novels?
4) What are the main features of the Gothic Novel?
5) How does the publication in instalments influence the plot of the Victorian novel?
6) What does Victorian Compromise mean?

DIPARTIMENTO: Filosofia e Storia
MATERIA: STORIA

OBIETTIVI MINIMI:

1. Ricordare gli avvenimenti
2. Arricchire la terminologia specifica
3. Individuare in un documento storico le informazioni essenziali, con la guida del docente

PROGRAMMA:

Il XVIII secolo**:** economia, cultura e società; la rivoluzione agricola
Le guerre della politica di equilibrio: la guerra di successione spagnola.
Assolutismo illuminato e riforme in Europa e in Italia
Le dottrine economiche: fisiocrazia e liberismo.
La rivoluzione industriale
La Rivoluzione americana. La Costituzione degli Stati Uniti d'America.
La Rivoluzione francese.
L'età napoleonica
L'età della Restaurazione. Il Congresso di Vienna: il nuovo assetto politico e territoriale.
Le rivoluzioni liberali e nazionali negli anni Venti dell'800
Rivoluzioni e riforme negli anni Trenta e Quaranta. Il dibattito politico in Italia.
La rivoluzione fallita: 1848-1851.
La Francia di Napoleone III
Il movimento nazionale italiano e il compimento dell'Unità (1849-1861)
I problemi dello Stato unitario. La liberazione del Veneto e di Roma.
L'unificazione tedesca e la politica di Bismarck
La Sinistra storica.

ESEMPIO DI PROVA SCRITTA:

1. Dalla protesta fiscale alla guerra d'indipendenza: ripercorri sinteticamente gli eventi che condussero alla Dichiarazione d'indipendenza degli USA (12 righe)
2. Spiega il significato delle celebri domande dell'abate Sieyès: *Che cos'è il Terzo stato? Tutto; Che cosa è stato fino ad oggi nel sistema politico? Niente; Che cosa chiede? Di diventare qualcosa* (10 righe)
3. Perché in Gran Bretagna? Spiega le ragioni per cui, a partire dalla seconda metà del XVIII secolo, questo paese fu la culla della rivoluzione industriale (12 righe)
4. Descrivi il progetto politico di Cavour e le sue scelte di politica estera (10 righe)

DIPARTIMENTO: Filosofia e Storia
MATERIA: FILOSOFIA

OBIETTIVI MINIMI

1. Conoscere le teorie e le linee di sviluppo di concetti e problemi nel tempo
2. Arricchire la terminologia specifica in relazione ai nuovi Autori studiati
3. Individuare gli elementi di affinità e diversità tra Autori e concetti

PROGRAMMA:

IL RINASCIMENTO: caratteri generali; Pico della Mirandola: la dignità dell'uomo. Il naturalismo di Telesio. La magia naturale.
IL PENSIERO POLITICO FRA CINQUECENTO E SETTECENTO. Il giusnaturalismo.
Hobbes: l'assolutismo. Locke: la fondazione dello stato liberale, la tolleranza. Montesquieu: la divisione dei poteri. Rousseau: lo stato di natura e la critica alla civiltà, il contratto sociale.
LA RIVOLUZIONE SCIENTIFICA: La rivoluzione astronomica: Copernico, Keplero, Newton. Galileo: l'autonomia della scienza e il rifiuto del principio di autorità, gli studi fisici e le scoperte astronomiche, il metodo della scienza, il processo.
CARTESIO: Il metodo, il dubbio e il "*cogito*", l'esistenza di Dio, il mondo come macchina.
SPINOZA: La metafisica: il panteismo, la sostanza, gli attributi e i modi. Il parallelismo psico-fisico. L'etica: l'analisi geometrica dell'uomo.
HUME: La critica alla metafisica. Impressioni e idee, il principio di associazione, l'analisi critica del principio di causa; l'abitudine. La credenza nel mondo esterno e nell'io.
KANT: "Critica della ragion pura"; "Critica della ragion pratica".
HEGEL: la concezione dell'Assoluto, la dialettica, il ruolo della filosofia. "La fenomenologia dello spirito": caratteri generali, le figure (coscienza, autocoscienza, ragione). L' "Enciclopedia delle scienze dello spirito": la logica (funzione), la filosofia della natura (aspetti fondamentali), la filosofia dello spirito: lo spirito oggettivo e lo spirito assoluto. La filosofia della storia.

ESEMPIO DI PROVA SCRITTA:

1. Illustra la condizione dell'uomo nello stato di natura secondo Hobbes e spiega perché e come l'uomo decide di uscirne (12 righe)
2. Esponi la concezione galileiana della scienza, soffermandoti sul metodo che la caratterizza e sulla distinzione fra qualità soggettive e qualità oggettive (12 righe)
3. Illustra cosa intende Kant con "rivoluzione copernicana", chiarendo i termini "fenomeno" e "noumeno" e facendo riferimento alle "forme a priori" (12 righe)
4. Illustra le caratteristiche della dialettica hegeliana (12 righe)

DIPARTIMENTO DI: Matematica
MATERIA: MATEMATICA

OBIETTIVI MINIMI:
Conoscere la maniera di misurare gli angoli; conoscere le funzioni goniometriche fondamentali, le loro inverse, le relazioni fondamentali della goniometria; conoscere le formule goniometriche che collegano le funzioni goniometriche di diversi angoli in relazione tra loro; saper risolvere equazioni e disequazioni goniometriche elementari e ad esse riconducibili; conoscere le relazioni fondamentali tra lati ed angoli nei triangoli rettangoli, il teorema della corda, i teoremi fondamentali sui triangoli qualunque, saper risolvere semplici problemi sui triangoli; saper calcolare semplici espressioni con i numeri complessi; saper calcolare superfici e volumi di poliedri e solidi di rotazione; conoscere gli elementi fondamentali del calcolo combinatorio; conoscere il concetto di probabilità, la sua definizione, le sue proprietà di base, e saperla calcolare in alcuni semplici casi; comunicare usando in modo appropriato il linguaggio matematico, in maniera essenziale.

PROGRAMMA:

ARITMETICA E ALGEBRA		
CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
Numeri complessi nella forma algebrica e trigonometrica. Vettori e numeri complessi.	Eseguire operazioni tra numeri complessi e interpretarle geometricamente. Risolvere equazioni in C.	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
GEOMETRIA		
CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
Trigonometria: teoremi sui triangoli rettangoli, teorema della corda, teorema dei seni, teorema del coseno, area di un triangolo. Trasformazioni geometriche: affinità, similitudini e isometrie nel piano cartesiano. Rette e piani nello spazio, condizioni di parallelismo e di perpendicolarità. Proprietà dei principali solidi geometrici, in particolare poliedri e solidi di rotazione. Misura della superficie e del volume di un solido. Il sistema di riferimento cartesiano nello spazio, equazioni di rette, piani e superfici sferiche.	Risolvere un triangolo. Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli e sui triangoli qualunque per determinare lunghezze di segmenti e misure di angoli. Classificare un'affinità e individuarne le proprietà invarianti. Riconoscere nello spazio la posizione reciproca di due rette, di due piani o di una retta e un piano. Risolvere problemi riguardanti il calcolo di aree di superfici e di volumi dei principali solidi. Scrivere l'equazione di una retta, di un piano o di una superficie sferica nello spazio, date alcune condizioni. Risolvere semplici problemi di geometria analitica nello spazio.	Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni. Utilizzare la trigonometria per la risoluzione di problemi di relativi ad altre discipline.
RELAZIONI E FUNZIONI		

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
Formule goniometriche: addizione e sottrazione, duplicazione, bisezione, parametriche razionali, Werner e prostaferesi. Archi associati. Funzioni equazioni e disequazioni goniometriche.	Saper calcolare le funzioni goniometriche di un angolo e, viceversa, risalire all'angolo data una sua funzione goniometrica. Saper semplificare espressioni contenenti funzioni goniometriche, anche utilizzando le formule goniometriche. Tracciare il grafico di funzioni goniometriche anche mediante l'utilizzo di opportune trasformazioni geometriche. Risolvere semplici equazioni e disequazioni goniometriche.	Utilizzare le tecniche del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. Saper costruire e analizzare modelli di andamenti periodici nella descrizione di fenomeni fisici e di altra natura.
DATI E PREVISIONI		
CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
Calcolo combinatorio. Definizione di probabilità. I teoremi sulla probabilità dell'evento contrario, dell'unione e dell'intersezione di eventi. Probabilità condizionata. Teorema delle probabilità totali e di Bayes.	Saper calcolare permutazioni, disposizioni e combinazioni, semplici o con ripetizioni. Calcolare la probabilità di un evento secondo la definizione classica, anche utilizzando le regole del calcolo combinatorio. Calcolare la probabilità dell'evento contrario e dell'evento unione e intersezione di due eventi dati. Stabilire se due eventi sono incompatibili o indipendenti. Utilizzare il teorema sulle probabilità.	Individuare il modello adeguato a risolvere un problema di conteggio. Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli.

ESEMPIO DI PROVA SCRITTA:

Durata della prova: 2 ore.

1) Risolvere le seguenti equazioni e disequazioni:

a) $tgx - 1 = \dfrac{1}{\cos x}$

b) $1 + 2\cos^2 x - 2\sqrt{3} sen x \cos x = 0$

c) $sen^2 x + sen x - \cos^2 x = 0$

d) $sen\left(2x + \dfrac{\pi}{3}\right) > \dfrac{\sqrt{3}}{2}$

e) $\frac{tgx}{2\cos x - 1} \geq 0$

f) $2z^2 - iz + 1 = 0$

Risolvere i seguenti problemi:

2) Data una semicirconferenza di diametro AB=2r, determinare su di essa un punto P in modo che, detto Q il punto in cui la bisettrice dell'angolo BAP interseca la semicirconferenza, risulti: AP+PQ+QB=3r. (porre BAP=2*x*)

3) Dato il triangolo rettangolo avente i cateti che misurano 12 e 5, determinare il volume del solido generato dalla rotazione completa del triangolo attorno all'ipotenusa.

ESEMPIO DI DOMANDE ORALI (se la prova non prevede lo scritto o se si ritiene necessario svolgere un esame orale):

Si può prevedere il commento della prova scritta.

DIPARTIMENTO DI: Matematica e Informatica
MATERIA: INFORMATICA

OBIETTIVI MINIMI	
ABILITÀ	CONOSCENZE
Sapere progettare basi di dati relazionali	Ruolo dei DBMS nei sistemi informativi Progettazione concettuale (E-R) e logica
Saper utilizzare le potenzialità di una base di dati relazionale	I database relazionali Operazioni relazionali Regole di integrità
Sapere creare e gestire un database con Microsoft Access	Gli oggetti di Access Struttura di una tabella Relazione e chiave primaria Le interrogazioni sui database: le query
Saper interrogare i database tramite, realizzare relazioni tra tabelle e query personalizzate	Il linguaggio SQL Il linguaggio di definizione dei dati DDL Il linguaggio di manipolazione dii dati DML Le congiunzioni JOIN

PROGRAMMA:

PROGETTO DI DATABASE

- Sistemi informativi e sistemi informatici
- Introduzione ai database
- Dati e informazioni: schemi e istanze
- Progettazione concettuale e logica
- Il modello E-R: Entità e Attributi
- Il modello E-R: le chiavi
- Il modello E-R: le relazioni
- Definizione del modello E-R
- Modello relazionale
- I database relazionali
- Le regole di integrità
- Operazioni relazionali

DBMS LOCALI E DI RETE

- La gestione dei database mediante DBMS
- Il DBMS Microsoft Access
- Le tabelle
- Chiavi e indici
- Operare con le tabelle
- Definire le relazioni tra le tabelle
- L'integrità referenziale
- Estrarre le informazioni con Microsoft Access

IL LINGUAGGIO SQL

- Il linguaggio di definizione dei dati (DDL)
- Le interrogazioni (QL) e il linguaggio di manipolazione dei dati (DML)
- Le operazioni relazionali in SQL
- Le congiunzioni JOIN
- I raggruppamenti e gli operatori aggregati

ESEMPIO DI PROVA SCRITTA:

Un modello di dati consiste in una rappresentazione astratta delle strutture dei dati	V	F
Lo schema logico non descrive l'intera base di dati	V	F
Una chiave primaria è un campo o un set di campi con valori univoci in una tabella	V	F
Gli attributi rappresentano caratteristiche delle entità e delle relazioni	V	F
Il processo che evita la ridondanza dei dati e li ottimizza è detto normalizzazione	V	F
I vincoli di integrità referenziale riguardano i valori assunti dalle chiavi esterne	V	F
Nella proiezione S di una relazione R si ottiene una relazione S di Grado(S) <= Grado(R)	V	F
Nella restrizione S di una relazione R si ottiene una relazione S di Grado(S) > =Grado(R)	V	F
Di seguito al comando SELECT è obbligatorio inserire nomi di tabelle	V	F
Una tabella può avere più di una chiave esterna	V	F
SELECT * FROM studente rappresenta una proiezione	V	F
Nel modello relazionale sono consentiti record uguali nella stessa tabella	V	F

1) Definire il diagramma Entità Relazioni di un modello relativo ad una videoteca con informazioni sui film e la loro classificazione per genere.
   Infine, dopo una eventuale ristrutturazione del modello E-R, definire lo schema relazionale.
2) Dato il seguente schema relazionale:
   MUSEI (NomeMuseo (PK), Città)
   OPERE (CodiceOpera(PK), Titolo, NomeMuseo(FK), NomeArtista)
   scrivere le interrogazioni SQL che restituiscono le seguenti informazioni:
   a) Il codice ed il titolo delle opere di Picasso
   b) I nomi degli artisti e i titoli delle opere conservate nei musei di Parigi

DIPARTIMENTO DI: FISICA
MATERIA: FISICA

OBIETTIVI MINIMI:
Conoscere i principali fenomeni della propagazione ondosa sia per le onde meccaniche che per quelle luminose. Saper applicare le leggi della trigonometria alla fisica. Conoscere le leggi della propagazione del suono e della luce. Saper operare con le grandezze tipiche del campo elettrico. Conoscere i fenomeni del passaggio della corrente nei solidi. Saper risolvere i circuiti. Saper applicare le leggi studiate alla risoluzione di semplici problemi. Utilizzare le diverse espressioni delle leggi fisiche (tabelle, grafici, formule) traducendole l'una nell'altra.

PROGRAMMA:
Ondoscopio: diffrazione e interferenza. Principio di Huygens. Il suono: intensità e livello sonoro, effetto Doppler. L'interferenza e la diffrazione della luce. Esperimento di Young. Elettrostatica: fenomenologia. Legge di Coulomb. Campo elettrico. Teorema di Gauss e campi generati da varie distribuzioni di cariche. Il lavoro nel campo elettrico, il potenziale e la differenza di potenziale, I condensatori: capacità e collegamenti. Il passaggio della corrente nei metalli. leggi di Ohm e risoluzione di circuiti. Campi magnetici di filo, spira e solenoide e forza di Lorentz.

ESEMPIO DI PROVA SCRITTA:
1. Quattro cariche identiche e dello stesso segno sono poste ai vertici di un quadrato di lato 40 cm. A quale forza sarà sottoposta una quinta carica uguale alle precedenti e posta nel centro del quadrato? Fai il disegno e giustifica la risposta.
2. Una sfera metallica di raggio pari a 2,0 cm possiede una carica di $-4{,}0\cdot10^{-6}$C. calcola l'intensità del campo a 5,0cm dal centro della sfera. Raffigura schematicamente le linee di campo del campo elettrico che essa genera. Come è diretto il campo?
3. Un gioielliere lucida con un panno una spilla prima di esporla in vetrina. Le tre sferette di ambra, allineate sulla spilla, ad una distanza di 2,0cm la prima dalla seconda e a una distanza doppia la seconda dalla terza, si elettrizzano a causa dello sfregamento, acquistando tutte una carica negativa, di valore assoluto $3{,}0\cdot10^{-8}$C. A quale forza elettrica è soggetta la sferetta centrale dopo la lucidatura?
4. Le armature di un condensatore a facce piane e parallele hanno un'area di 405 cm^2 e sono separate da uno spazio pieno d'aria spesso 2,25mm. Il condensatore è caricato da una batteria da 575V; al termine della carica viene scollegato. Quanta energia è accumulata nel condensatore?
5. Una stufa di resistenza 150 ohm assorbe 8 A dalla rete elettrica durante il suo funzionamento. Quanto consuma se resta accesa per 4 ore? Cosa si spende se ogni kwh costa 0,2 euro?
6. Facendo passare un fascio di luce laser He Ne di lunghezza d'onda 632,8 nm attraverso una fenditura larga 28 nm, si ottiene una figura di diffrazione in cui la distanza tra i due minimi del 2° ordine è di 16,2 cm. Calcolare in base a questi dati la distanza della fenditura dallo schermo sui cui si produce la figura di diffrazione.
7. Due altoparlanti posti a una distanza di 5,0 m emettono un suono di frequenza 240Hz. Gli altoparlanti sono in fase tra loro. Una persona è in ascolto e si trova di fronte a uno dei due altoparlanti alla distanza di 3,0m. Questa persona sente un'interferenza costruttiva o
8. Data l'equazione di un'onda armonica $y=1{,}2\cos(6x-4t)$ dove x e y sono espresse in metri e t è in secondi. Calcolare: a)l'ampiezza; b)la lunghezza d'onda; c)la

frequenza; d)la velocità di propagazione. Stabilisci in quale verso dell'asse x viaggia l'onda.

DIPARTIMENTO DI: Scienze
MATERIA: SCIENZE

OBIETTIVI MINIMI:
- Riconoscere le variazioni energetiche in una trasformazione chimica
- Conoscere i meccanismi della cinetica chimica
- Conoscere i meccanismi che regolano l'equilibrio delle reazioni chimiche
- Distinguere le reazioni redox da quelle di altro tipo
- Valutare l'acidità o la basicità di una soluzione
- Conoscere i principi su cui si basa l'elettrochimica
- Correlare dal punto di vista anatomico e funzionale le varie parti del corpo umano
- Conoscere l'evoluzione dei vari apparati negli animali

PROGRAMMA:
Chimica
Reazioni chimiche: bilanciamento e classificazione delle reazioni, reazioni tra ioni, aspetti ponderali delle reazioni chimiche
Aspetti energetici delle reazioni chimiche: variabili termodinamiche, trasformazioni reversibili e irreversibili, primo principio della termodinamica e sua applicazione, entalpia, secondo principio della termodinamica, entropia, energia libera
Aspetti dinamici delle reazioni chimiche: velocità di reazione, fattori che influenzano la velocità di reazione**,** legge cinetica
L'equilibrio chimico: costante di equilibrio: i fattori che la influenzano, equilibrio omogeneo ed eterogeneo, spostamento dell'equilibrio, equilibri di solubilità, effetto dello ione comune
Acidi e basi: teorie di Arrhenius, Broensted e Lowry, Lewis, prodotto ionico dell'acqua, pH, soluzioni tampone, reazioni di neutralizzazione, indicatori
Le reazioni redox: ossidazione e riduzione, numeri di ossidazione e regole di attribuzione, reazioni redox in soluzione, ossidante e riducente, bilanciamento delle redox
I processi elettrochimici: le pile, forza elettromotrice di una pila
Biologia
Anatomia del corpo umano

Tessuti, organi e apparati degli animali
Apparato digerente
Apparato circolatorio
Apparato respiratorio
Apparato escretore
Sistema endocrino
Sistema nervoso
Sistema immunitario
Apparato riproduttore

ESEMPIO DI PROVA SCRITTA:
1. Termochimica:
a. Per quale motivo in chimica, per valutare la spontaneità delle reazioni, si ricorre alla funzione "Energia Libera"?
b. Come può essere definita?
c. Come si calcola la sua variazione?
d. Come si interpretano i risultati?

e. Una reazione esotermica che determina un aumento dell'entropia del sistema è sempre

spontanea? …….. Motiva la risposta

2. Cinetica chimica:

a. Quali fattori influenzano la velocità di una reazione chimica?
b. Che cosa rappresenta l'energia di attivazione di una reazione?
c. In che modo può eventualmente essere abbassata?

3. Acidi e basi

a. In che cosa differiscono tra loro le tre definizioni di acido e base fornite da Arrhenius, da Bronsted e Lowry e da Lewis?
b. Che cosa rappresenta il pH, come si calcola, che particolarità presenta la scala per misurarlo?
c. Che cosa si intende con il termine titolazione, qual è la sua utilità pratica?

4. Elettrochimica

a. Che cosa si intende per reazione REDOX?
b. Fai almeno un esempio di reazione di questo tipo.
c. In quali modi si può effettuare il bilanciamento di una reazione redox?
d. Bilancia la seguente reazione redox: $K_2Cr_2O_7 + H_2O + S \rightarrow SO_2 + KOH + Cr_2O_3$

5. Anatomia corpo umano

Descrivi l'anatomia di base di un apparato del corpo umano, anche in relazione allo sviluppo dello stesso nel corso dell'evoluzione.

6. Fisiologia corpo umano

Descrivi uno dei seguenti meccanismi fisiologici a scelta:

- contrazione muscolare
- trasmissione di un impulso nervoso
- regolazione ormonale
- gametogenesi
- assorbimento di acqua e soluti a livello renale.

DIPARTIMENTO DI: Disegno e Storia dell'Arte
MATERIA: DISEGNO e STORIA DELL'ARTE

OBIETTIVI MINIMI:
Nel Triennio, per una valutazione minima ma comunque sufficiente per il passaggio alla classe seguente o per accedere agli Esami di Stato, l'alunno dovrà:
CONOSCERE
- Le regole di base della geometria descrittiva che gli consentano la comprensione della realtà e la possibilità di rappresentarla.
- La simbologia tecnico-grafica fondamentale.
- Un'adeguata terminologia per l'analisi delle opere d'arte.

SAPER FARE
- Elaborati concettualmente corretti senza prescindere dalla precisione e dalla pulizia.
- Buon utilizzo di tecniche grafico-coloristiche.
- In aggiunta, per l'indirizzo Scienze Applicate: saper utilizzare correttamente i comandi relativi ai programmi di Computer grafica.
- Corretta analisi delle opere d'arte evidenziando la conoscenza dei periodi storici trattati.

PROGRAMMA:
DISEGNO: prospettiva ed elementi di architettura.
- Restituzione prospettica centrale (monofocale) di solidi regolari e moduli o strutture architettoniche forniti in proiezione ortogonale.
- Restituzione prospettica accidentale (bifocale): applicazione del metodo dei punti di fuga con riporto indiretto a solidi anche sovrapposti, inclinati e sezionati e a strutture architettoniche fornite in proiezione ortogonale.
- Varianti metodologico-esecutive delle restituzioni prospettiche accidentali: metodo del taglio dei raggi visuali.
- Ambientazioni.

STORIA DELL'ARTE: dal Seicento al 1870.
- Il XVII secolo: il Barocco come rivoluzione culturale in nome dell'ideologia cattolica.
- L'Accademia dei Carracci:
  Ludovico (1555-1619), Agostino (1557-1602) e Annibale (1560-1609)
  - *Ultima comunione di San Gerolamo, 1592* – Agostino Carracci – Pinacoteca Nazionale, Bologna.
  - *Trasfigurazione di Gesù Cristo, 1593-95* – Ludovico Carracci - Pinacoteca Nazionale, Bologna.
  - *Il mangiafagioli, 1583-84* – Annibale Carracci – Galleria Colonna.
  - *Ciclo di affreschi della Galleria Farnese, 1597/1600* – Annibale Carracci - Palazzo Farnese, Roma.
- Il realismo del Caravaggio – Michelangelo Merisi – (1571-1610).
  - *La canestra di frutta*, 1596, Pinacoteca Ambrosiana, Milano.
  - *Bacco,* 1596-97, Galleria degli Uffizi, Firenze.
  - *Testa di Medusa,* 1596-98, Galleria degli Uffizi, Firenze.
  - *La vocazione di San Matteo*, 1599/1600, Chiesa di San Luigi dei Francesi – Cappella Contarelli, Roma.
  - *Crocifissione di San Pietro*, 1600/1601, Basilica di Santa Maria del Popolo, Cappella Cerasi, Roma.
  - *Morte della Vergine*, 1606, Musée du Louvre, Parigi.
- Cenni su carraccismo e caravaggismo.
- Scultura e architettura barocca a Roma, Torino e Venezia:

Gian Lorenzo Bernini (1598-1680)
- *Apollo e Dafne*, 1622/1625, Galleria Borghese, Roma.
- *Estasi di Santa Teresa d'Avila*, 1647/1652, Chiesa di Santa Maria della Vittoria, Cappella Cornaro, Roma.
- *Fontana dei fiumi*, 1648/1651, Piazza Navona, Roma.
- *Baldacchino in San Pietro*, 1624/1633, Città del Vaticano.
- *Colonnato di Piazza San Pietro*, 12656/1657, Roma.

Borromini – Francesco Castelli – (1599-1667)
- *Chiesa di San Carlo alle Quattro Fontane, 1634 (Roma)*
- *Chiesa di Sant'Ilvo alla Sapienza, 1642/1662 (Roma)*

Guarino Guarini (1624-1683)
- *Cappella della Santa Sindone, 1667-90, Torino.*
- *Palazzo Carignano, 1679-85, Torino.*

Baldassarre Longhena (1597-1682)
- *Cà Pesaro e Cà Rezzonico, 1667-1752, Venezia.*
- *Chiesa di Santa Maria della Salute, 1631, Venezia.*

- Cenni al Barocco europeo (Rubens, Rembrandt, Vermeer, Velazquez).
- Il Rococò, l'Illuminismo e l'arte.
- L'architettura Rococò:

Filippo Juvara (1678-1736)
- *Basilica di Superga, 1717-31, Torino.*
- *Palazzo Madama, 1718-21, Torino.*
- *Palazzina di caccia di Stupinigi, 1729-33, Torino.*

Luigi Vanvitelli (1700-73)
- *Reggia di Caserta, 1752-80.*

- La pittura:

Giambattista Tiepolo (1696-1770) e il Quadraturismo
- *Affreschi del salone delle feste di Palazzo Labia, 174, Venezia.*
- *Affreschi della residenza di Wurzburg, 1752, Bviera.*

- Vedutismo e ritrattistica a Venezia:

Canaletto – Giovanni Antonio Canal – (1697-1768)
- *Campo dei Santi Giovanni e Paolo, 1735, Royal Collection Trust, Londra.*
- *Vedute varie di Venezia, metà XVII sec.*
- *Eton College, 1754, National Gallery, Londra..*

Francesco Guardi (1712-93)
- *Molo con la Libreria verso la Salute, 1770-80, Galleria Franchetti alla Cà d'Oro, Venezia.*

Pietro Longhi (1701-75)
- *Rinoceronte, 1750, Ca' Rezzonico, Venezia.*
- *Il cavadenti, ca 1750, Pinacoteca di Brera, Milano.*

Rosalba Carriera (1675-1757)
- *Ritratto di Luigi XV il Delfino, 1720-21, Gemäldegalerie Alte Meister, Dresda.*

- Il Neoclassicismo come condanna del Barocco e riscoperta dell'arte classica.
- Urbanistica ed architettura:

Giuseppe Piermarini (1734-1808)
- *Teatro alla Scala, 1776-78, Milano.*

Étienne-Louis Boullée (1728-1799)
- *Progetto per la Sala di lettura della Biblioteca Nazionale di Parigi, 1785, Bibliothèque National, Cabinet des Estampes, Parigi.*

- *Progetto per il Cenotafio di Newton, 1784, Bibliothèque National, Cabinet des Estampes, Parigi.*

Giuseppe Piermarini (1734-1808)
- *Teatro alla Scala, 1776-78, Milano.*

Giovan Battista Piranesi (1720-1778)
- *Serie delle incisioni delle Antichità Romane e delle Carceri (conoscenza generale), metà XVII sec.*
- *Chiesa di Santa Maria del Priorato, 1764, Roma.*

- Pittura e scultura:

Jacques-Louis David (1748-1825)
- *Il giuramento degli Orazi, 1784, Louvre, Parigi.*
- *La Morte di Marat, 1793, Musées Royaux des Beaux-Arts, Bruxelles.*
- *Le Sabine, 1794-99, Louvre, Parigi.*
- *Bonaparte valica le Alpi al passo del Gran San Bernardo, 1800-01, Musée National des Chateaux, Rueil-Malmaison.*

Antonio Canova (1757-1822)
- *Teseo sul Minotauro, 1781-83, Victoria and Albert Museum, Londra.*
- *Amore e Psiche, 1788-93, Louvre, Parigi.*
- *Ebe, 1800-05, Museo dell'Ermitage, San Pietroburgo.*
- *Paolina Borghese come Venere vincitrice, 1804-08, Galleria Borghese, Roma.*
- *Le tre Grazie, 1814-17, Museo dell'Ermitage, San Pietroburgo.*
- *Monumento funebre a Maria Cristina d'Austria, 1798-1805, Chiesa degli Agostiniani, Vienna.*

Jean-Auguste-Dominique Ingres (1780-1867)
- *Napoleone I sul trono imperiale, 1806, Musée de l'Armée, Parigi.*
- *Apoteosi di Omero, 1827, Louvre, Parigi.*
- *Il sogno di Ossian, 1813, Montauban, Musée Ingres.*
- *La grande Odalisca, 1814, Louvre, Parigi.*

- Classico e Romantico: le premesse all'arte del XIX secolo.
- Francisco Goya (1746-1828) come radice del Romanticismo storico.
  - *La Maja desnuda e La Maja vestida, 1800, Museo del Prado, Madrid.*
  - *Il sogno della ragione genera mostri (e cenni alla raccolta Los Caprichos in generale), 1797, Biblioteca Nacional de Espana, Madrid.*
  - *Il 3 maggio 1808, 1814, Museo del Prado, Madrid.*
  - *Pitture Nere della Quinta del Sordo, 1819-23, Museo del Prado, Madrid.*
- Il Romanticismo, pittoresco e sublime.

Caspar David Friedrich (1774-1840)
- *Viandante sul mare di nebbia, 1818, Hamburger Kunsthalle, Amburgo.*

- Il paesaggismo inglese.

John Constable (1776-1837)
- *La cattedrale di Salisbury vista dai giardini del vescovo, 1823, Victoria and Albert Museum, Londra.*

Joseph Mallord William Turner (1775-1851)
- *Ombra e tenebre La sera del Diluvio, 1843, Tate Britain, Londra.*

- Il Romanticismo storico.

Théodore Géricault (1791-1824)
- *La zattera della Medusa, 1818-19, Museo del Louvre, Parigi.*

Eugène Delacroix (1798-1863)
- *Il 28 luglio: la Libertà che guida il popolo, 1830, Museo del Louvre, Parigi.*

Francesco Hayez (1791-1882)
- *Il bacio. Episodio della giovinezza. Costumi del secolo XIV, 1859, Pinacoteca di Brera, Milano.*

- Cenni ai paesaggisti francesi: Corot e la scuola di Barbizon.
  Jean-Baptiste Camille Corot (1796-1875)
  - *La cattedrale di Chartres, 1830, Museo del Louvre, Parigi.*
- Il Realismo.
  Gustave Courbet (1819-1877)
  - *Gli spaccapietre, 1849, già alla Gemäldegalerie, Dresda. (Distrutto).*
  - *L'atelier del pittore. Allegoria reale determinante un periodo di sette anni della mia vita artistica e morale, 1855, Musée d'Orsay, Parigi.*

  Honoré Daumier (1808-1879)
  - *Caricature (conoscenza generale di esempi vari).*
  - *Il vagone di terza classe, 1863-65, National Gallery of Canada, Ottawa.*

  Jean-François Millet (1814-1875)
  - *Le spigolatrici, 1857, Musée d'Orsay, Parigi.*
  - *L'Angelus, 1857-59, Musée d'Orsay, Parigi.*
- Ottocento italiano: i macchiaioli.
  Giovanni Fattori (1825-1908)
  - *La Rotonda dei bagni Palmieri, 1866, Palazzo Pitti, Firenze.*
  - *In vedetta, 1872, collezione privata, Valdagno.*

  Silvestro Lega (1832-1923)
  - *Il pergolato, 1868, Pinacoteca di Brera, Milano.*

  Telemaco Signorini (1829-1877)
  - *La sala delle agitate al Bonifazio di Firenze, 1865, Ca' Pesaro, Venezia.*
- L'architettura degli ingegneri.
  Joseph Paxton (1803-1865)
  - *Crystal Palace, 1850, Londra. (Distrutto).*

  Alexandre Gustave Eiffel (1832-1923)
  - *Torre Eiffel, 1887-89, Champ de Mars, Parigi.*

  Giuseppe Mengoni (1829-1877)
  - *Galleria Vittorio Emanuele II, 1865-78, Milano.*

  Alessandro Antonelli (1798-1888)
  - *Cupola della Basilica di San Gaudenzio, 1844-78, Novara.*
  - *Mole Antonelliana, 1863-89, Torino.*

ESEMPIO DI PROVA SCRITTO/GRAFICA (DISEGNO):
Prospettiva accidentale con il metodo dei punti di fuga (riporto indiretto) dei seguenti gruppi di solidi (assi in comune ⊥ al P.O.):

1. Parallelepipedo (7 x 5 cm, h. 1 cm) sormontato da un cilindro (r. 4 cm, h. 4 cm) a cui è sovrapposto un cubo (lato 5 cm).
2. Tronco di cono (r. 3 cm, h. 4 cm) sormontato da un tronco di piramide pentagonale capovolto (lato 3 cm, h. 4 cm).
3. Piramide a base ettagonale con asse ∠ 45° al P.O. (lato 4 cm, h. 12 cm).

In alternativa: restituzione prospettica accidentale di una composizione di solidi o struttura architettonica fornita in proiezione ortogonale (fotocopia fornita dall'insegnante).

ESEMPIO DI DOMANDE ORALI (STORIA DELL'ARTE):

1. Caravaggio: presentazione dell'artista. (Periodizzazione, elementi caratteristici, esordi e opere principali).
2. Bernini a San Pietro (analisi opere).
3. La Chiesa di Sant'Ivo alla Sapienza di Borromini (presentazione e commento).

4. Il Rococò, l'Illuminismo e l'arte.
5. Canova: presentazione dell'artista. (Periodizzazione, elementi caratteristici, esordi e opere principali).
6. La pittura romantica (analisi opere significative).
7. Riconoscimento e commento di un'immagine (riproduzione di un'opera proposta dall'insegnante, scelta tra quelle indicate nel programma).

DIPARTIMENTO DI: Scienze motorie e sportive
MATERIA: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

OBIETTIVI MINIMI:

- Acquisizione di un livello basilare di coordinazione, tramite l'impiego di funicella e piccoli attrezzi;
- Controllo del corpo in aria (volo) e dell'equilibrio statico e dinamico;
- Incremento della resistenza aerobica e della velocità;
- Potenziamento generale della muscolatura.

PROGRAMMA:

Il programma scolastico è suddiviso in attività pratiche coadiuvate dalla indispensabile conoscenza teorica, secondo quanto indicato nel resto del capitolo.

Programmazione teorica:

- Atletica leggera: corse di resistenza e velocità;
- Basket: tecnica individuale di palleggio, passaggio, tiro e coordinazione nel movimento;
- Ginnastica artistica: esercizi coordinativi individuali a corpo libero e su attrezzi (cavallina e trave);
- Pallavolo: tecnica individuale e apprendimento dei fondamentali difensivi e d'attacco.

Programmazione teorica:

- Regole sportive di base: conoscenza delle regole di badminton, basket, calcio a 5 e pallavolo;
- Approccio medico-assistenziale: conoscenza dei principi di pronto soccorso e traumatologia sportiva (intervento in caso di crampi, stiramenti e strappi muscolari, distorsioni articolari, lussazioni e fratture, impiego della respirazione artificiale).

ESEMPIO DI PROVA PRATICA E DOMANDE ORALI:

- Percorso coordinativo con esercizi a corpo libero utilizzando anche piccoli attrezzi (tappetini, funicelle, cerchi e ostacoli bassi);
- Esecuzione dei fondamentali individuali di basket e pallavolo;
- Conoscenza delle regole sportive di base;
- Conoscenza delle pratiche di primo soccorso.