

INDICE

LICEO SCIENTIFICO TECNOLOGICO

Inglese	Classi 3 ^e	pag.	2
	Classi 4 ^e	pag.	6
	Classi 5 ^e	pag.	10
Filosofia	Classi 3 ^e	pag.	13
	Classi 4 ^e	pag.	17
	Classi 5 ^e	pag.	21
Matematica	Classi 3 ^e	pag.	25
	Classi 4 ^e	pag.	38
	Classi 5 ^e	pag.	45
Informatica e Laboratorio	Classi 3 ^e	pag.	55
	Classi 4 ^e	pag.	59
	Classi 5 ^e	pag.	62
Scienza della Terra	Classi 4 ^e	pag.	65
	Classi 5 ^e	pag.	69
Biologia e Laboratorio	Classi 3 ^e	pag.	72
	Classi 4 ^e	pag.	77
	Classi 5 ^e	pag.	82
Fisica e Laboratorio	Metodologica 3 ^e 4 ^e 5 ^e	pag.	85
	Classi 3 ^e	pag.	87
	Classi 4 ^e	pag.	89
	Classi 5 ^e	pag.	91
Chimica e Laboratorio	Classi 3 ^e	pag.	93
	Classi 4 ^e	pag.	98
	Classi 5 ^e	pag.	103
Tecnologia e Disegno 1	Classi 3 ^e	pag.	108
	Classi 4 ^e	pag.	111

N.B.: Le programmazioni delle Esperienze di Laboratorio, ove previste, sono in fondo alle corrispondenti Programmazioni Didattiche.

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Disciplina: **LINGUA INGLESE**

Classi: **TERZE LST**

Anno Scolastico 2008/09

Finalita':

Le finalità dell'insegnamento di Lingua Straniera sono le seguenti:

1. il potenziamento delle competenze comunicative per un'adeguata interazione in contesti diversificati ed una scelta di comportamenti espressivi sostenuta da un patrimonio linguistico sempre più ampio;
1. l'avvio alla conoscenza ed alla comprensione di altre culture.
2. l'educazione linguistica che coinvolga anche la lingua italiana, sia in un rapporto comparativo con L2, sia nei processi che stanno alla base dell'uso e dello studio di ogni sistema linguistico;
3. la consapevolezza dei propri processi di apprendimento che permetta la progressiva acquisizione di autonomia nella scelta e nell'organizzazione delle proprie attività di studio.

Obiettivi:

Lo studente dovrà dimostrare di essere in grado di:

1. saper parlare di sé, della propria vita e delle proprie esperienze;
1. sostenere semplici conversazioni su argomenti generali adeguate al contesto ed alla situazione di comunicazione;
2. utilizzare strategie di lettura adeguate allo scopo (idea generale o informazioni specifiche) e al tipo di testo, sapendo comprendere il significato di singoli vocaboli in contesto (deduzione, uso del dizionario) e il significato e lo scopo di frasi e/o paragrafi. Saper analizzare il testo, individuando i concetti fondamentali, i collegamenti, i nessi logici;
3. individuare le strutture ed i meccanismi linguistici che operano a diversi livelli (es. semantico, lessicale e morfosintattico);
4. comprendere in maniera globale e/o analitica il materiale audio/video proposto, anche con l'ausilio di attività guidate;
5. comprendere in maniera globale e/o analitica (a seconda della situazione) testi scritti di interesse generale e/o scientifico-tecnologico, e/o storico-sociale e/o argomenti di attualità;
6. comprendere e saper utilizzare materiale autentico (depliant, avvisi pubblicitari, ecc.);
7. saper prendere appunti da materiali scritti, orali, audio/video;
8. produrre testi orali e scritti (anche con l'ausilio di appunti sintetici) per descrivere fatti, esperienze, processi o situazioni, esponendo quanto appreso in modo non mnemonico, ma sufficientemente rielaborato e grammaticalmente accettabile;
9. saper comunicare per mezzo di testi orali o scritti (dialoghi relazioni, resoconti, riassunti, lettere, ecc.) i contenuti degli argomenti proposti, anche integrando tra loro le varie modalità di acquisizione delle informazioni (es: testi, cartine, diagrammi, materiale audio/video, ecc.).
10. saper utilizzare il dizionario bilingue dimostrando di aver appreso le principali tecniche di consultazione.

Contenuti:

Base dell'insegnamento linguistico è il testo nelle sue varietà. E' importante sottolineare che le tematiche presentate saranno significative sotto il profilo culturale, motivanti per gli studenti ed espresse in modo da presentare un livello di difficoltà linguistica adeguata alla loro competenza.

I testi per lo sviluppo dell'*ascolto* devono essere espressi a velocità normale ed essere rappresentativi di diverse tipologie e generi testuali.

La *produzione orale*, mirante a dialogare, descrivere, narrare, esporre ed argomentare, riguarderà i seguenti generi:

- conversazioni;
- interviste;
- brevi relazioni.

I testi per lo sviluppo della *comprensione scritta* saranno prevalentemente di tipo informativo e descrittivo e saranno tratti dal libro di testo o proposti con materiale autentico.

La *produzione scritta* consisterà in:

- testi a carattere personale;
- risposte a questionari;
- resoconti e brevi relazioni;
- commenti a testi o ad attività;
- riassunti e sintesi, anche guidati, di testi letti o ascoltati e di filmati.

Riflessione sulla lingua e sulla comunicazione:

la riflessione, che riguarda l'intero sistema della lingua e gli usi linguistici nella comunicazione, riprenderà ed approfondirà gli aspetti oggetto di studio del biennio, e precisamente:

- caratteristiche della lingua in relazione ai diversi mezzi comunicativi;
- testualità: coerenza e meccanismi di coesione, modalità di organizzazione di alcuni tipi e generi testuali;
- lessico e semantica: meccanismi di generazione delle parole (funzione degli affissi, ecc.), la semantica del verbo (modalità, tempo, aspetto, ecc.);
- morfologia e sintassi: sistemi morfologici (flessioni verbali, nominali, ecc.) e strutture sintattiche (costituenti della frase, ordine delle parole, ecc.).

Modalità di lavoro:

1. Presentazione argomento fatta dall'insegnante
2. Presentazione argomento fatta a mezzo materiale audio o video
3. Presentazione argomento fatta attraverso testo scritto
4. Presentazione argomento con utilizzo esperienze studenti
5. Lavoro di classe
6. Lavoro di gruppo o a coppie
7. Lavoro individuale

Strumenti di lavoro:

- a. Testi in adozione
- b. Materiale audio/video
- c. Lavagna
- d. Materiale integrativo e di supporto
- e. Dizionario bilingue

Tipologia di verifica:

- a. Esercizi strutturali (completamento, trasformazione, ecc.)
- b. Questionari
- c. Dialoghi (guidati, aperti, ecc.)
- d. Drammatizzazione, *role-play*
- e. *Tests* di comprensione di testi orali o scritti (griglie, tabelle, domande, ecc.)
- f. Esercizi di abbinamento di frasi o figure
- g. Traduzioni
- h. Individuazione e correzione di errori in un testo dato
- i. Manipolazione e riorganizzazione di frasi
- l. *Tests* a scelta multipla
- m. *Tests true- false* (con o senza giustificazione)
- n. Brevi resoconti, riassunti, composizioni
- o. Lettere informali di carattere personale
- p. Trasformazione di testi (cambiando un elemento della comunicazione, es. tempo, punto di vista, ecc.)
- q. Dettati

DISCIPLINA: **INGLESE**

PIANO DI LAVORO DELLE CLASSI : **TERZE LST - ITIS**
 LIBRI DI TESTO: **GET REAL – HELBLING LANGUAGES- VOL 2**

ANNO SCOLASTICO 2008/09

PERIODO	ARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	MODALITA'	STRUMENTI	VERIFICHE
settembre	OPENER REVIEW A B C	-present simple/ present continuous -imperative -simple past comparatives and superlatives -present continuous for future	1.11	1.7	a÷e	a ÷q
ottobre/ novembre	MODULE 6 A GOOD JOB	-Present perfect -Present perfect vs simple past -Present perfect with for and since	1.11	1.7	a÷e	a ÷q
dicembre gennaio	MODULE 7 COMMUNICATION	- <i>Will</i> for predictions and future facts - <i>Be going to</i> vs present continuous - modal verbs -IF-clauses (first conditional)	1.11	1.7	a÷e	a ÷q
febbraio marzo	MODULE 8 TRUE STORIES	-past continuous -reported speech	1.11	1.7	a÷e	a ÷q
aprile	MODULE 9 MEETING CHALLENGES	-IF-clauses (second conditional) - The passive	1.11	1.7	a÷e	a ÷q
maggio	MODULE 10 ENTERTAINMENT	- past perfect -IF-clauses (third conditional)	1.11	1.7	a÷e	a ÷q

PROGRAMMAZIONE METODOLOGICA

Disciplina: **LINGUA INGLESE**

Classi : **4 Liceo Scientifico Tecnologico**

Anno Scolastico 2008/09

Finalità:

1. Le finalità dell'insegnamento di Lingua Straniera sono le seguenti: la formazione umana, sociale e culturale mediante il contatto con altre realtà, in una educazione interculturale;
2. la comprensione interculturale, non solo nelle sue manifestazioni quotidiane, ma estesa ad espressioni più complesse della civiltà straniera e agli aspetti più significativi della sua cultura;
3. l'educazione linguistica che coinvolga anche la lingua italiana, sia in un rapporto comparativo con L2, sia nei processi che stanno alla base dell'uso e dello studio di ogni sistema linguistico;
4. il potenziamento delle competenze comunicative per consentire un'adeguata interazione in contesti diversificati ed una scelta di comportamenti espressivi sostenuta da un patrimonio linguistico sempre più ampio;
5. la consapevolezza dei propri processi di apprendimento che permetta la progressiva acquisizione di autonomia nella scelta e nell'organizzazione delle proprie attività di studio
6. lo sviluppo delle modalità generali del pensiero, attraverso la riflessione sulla lingua e su testi, letterari e non.

Obiettivi:

- saper parlare di sé, della propria vita e delle proprie esperienze;
- sostenere conversazioni su argomenti generali adeguate al contesto ed alla situazione di comunicazione utilizzando le competenze linguistiche apprese;
- utilizzare strategie di lettura adeguate allo scopo (idea generale o informazioni specifiche) e al tipo di testo, sapendo comprendere il significato di singoli vocaboli in contesto (deduzione, uso del dizionario) e il significato e lo scopo di frasi e/o paragrafi.
- saper analizzare il testo, individuando i concetti fondamentali, i collegamenti, i nessi logici;
- svolgere un ruolo attivo - come lettori - in grado di comprendere e valutare in che modo un testo riesce a provocare idee, sentimenti, sensazioni o a trasmettere, in modo diretto o indiretto, un messaggio e come il singolo lettore, interagendo col testo, può coglierne aspetti diversi;
- individuare le strutture ed i meccanismi linguistici che operano a diversi livelli (es. semantico, lessicale e morfosintattico);
- comprendere in maniera globale e/o analitica il materiale audio/video proposto, anche con l'ausilio di attività guidate;
- saper prendere appunti da materiali scritti, orali, audio/video;
- saper presentare gli aspetti storici, culturali, letterari più importanti di ogni epoca, e alcune tra le pagine più significative della letteratura inglese;
- comprendere e saper utilizzare materiale autentico;
- produrre testi orali e scritti (anche con l'ausilio di appunti sintetici) per descrivere fatti, esperienze, processi o situazioni, esponendo quanto appreso in modo non mnemonico, ma sufficientemente rielaborato e grammaticalmente accettabile;
- saper comunicare per mezzo di testi orali o scritti (relazioni, resoconti, riassunti, lettere, ecc.) i contenuti degli argomenti proposti, anche integrando tra loro le varie modalità di acquisizione delle informazioni (es: testi, materiale audio/video, ecc.);

- individuare, nei loro elementi essenziali, le costanti e le varianti dei generi, temi, stili sia in senso sincronico che diacronico;
- presentare i vari argomenti, ove opportuno e possibile, con riferimenti alla letteratura italiana ed europea; attualizzare – quando possibile - il materiale oggetto di apprendimento, creando collegamenti con il presente;
- saper utilizzare il dizionario bilingue dimostrando di aver appreso le principali tecniche di consultazione.

Contenuti :

Vedi programmazione relativa

Modalità di lavoro:

1. Presentazione argomento fatta dall'insegnante
2. Presentazione argomento fatta a mezzo materiale audio o video
4. Presentazione argomento fatta attraverso testo scritto
4. Presentazione argomento utilizzando esperienze studenti
5. Lavoro individuale

Strumenti di lavoro:

- a. Testi in adozione
- b. Materiale audio/video
11. Lavagna luminosa
- d. Lavagna
- e. Materiale integrativo e di supporto
- f. Dizionario bilingue/monolingue

Tipologia di verifica (orale e scritta):

- a. Questionari
- b. Analisi del testo
- c. Riassunti
- d. Commenti (anche personali)
- e. Brevi composizioni
- f. Traduzioni
- g. Trasformazione di testi (cambiando un elemento della comunicazione, es. tempo, punto di vista, ecc.)
- h. *Tests true-false*
- i. Lettere

DISCIPLINA: INGLESE

PIANO DI LAVORO DELLE CLASSI QUARTE LST

Libri di testo : 1) **New Literary Landscapes** Casa Ed. Cideb Black Cat
 2) **New On Stage Modular Format (Vol2) Petrini-Nelson**
 3) **English Grammar in Use** – (terza ed.) R.Murphy- CUP **(Per la revisione, il consolidamento e il potenziamento delle strutture grammatiche fondamentali e il recupero curricolare)**

PERIODO	ARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	MODALITA'	STRUMENTI	VERIFICHE	ORE
Settembre	WELCOME BACK:	Attività comunicative. Revisione strutture e lessico appresi Eventuale recupero debiti	1,2	5	a : f	a:i	9
Ottobre	FROM EARLY BRITAIN TO THE MIDDLE AGES	° Early Britain: a History of Invasions ° Britain after the Norman Conquest ° Anglo-Saxon Literature ° The Rise of Middle English ° Medieval Drama	1 : 15	1 : 5	a : f	a : i	12
Novembre	THE ART OF POETRY: MEDIEVAL POETRY	° The Ballad ° Chaucer :The Canterbury Tales	1 : 15	1 : 5	a : f	a : i	12
Dicembre	FROM THE RENAISSANCE TO THE RESTORATION	° The Historical Ground : The Tudors and the Reformation The Stuart Dynasty and the Restoration of the Monarchy	1 : 15	1 : 5	a : f	a : i	9
Gennaio	Literature during the Renaissance	° The Sonnet	1 : 15	1 : 5	a : f	a : i	9
Febbraio Marzo	The art of drama	William Shakespeare Romeo and Juliet Hamlet Macbeth	1 : 15	1 : 5	a : f	a : i	20

Aprile	The Augustan Age THE ART OF FICTION	<ul style="list-style-type: none"> ° The Hannover Dynasty ° Features of fiction The rise of the novel the satirical essay the first newspapers	1 : 15	1 : 5	a : f	a : i	12
Maggio	THE NOVEL	Daniel Defoe: Robinson Crusoe Jonathan Swift: Gulliver's Travels	1 : 15	1 : 5	a : f	a : i	12

PROGRAMMAZIONE METODOLOGICA

Disciplina: **LINGUA INGLESE**

Classi : **5 Liceo Scientifico Tecnologico**

Anno Scolastico 2008/09

Finalità:

7. Le finalità dell'insegnamento di Lingua Straniera sono le seguenti: la formazione umana, sociale e culturale mediante il contatto con altre realtà, in una educazione interculturale;
8. la comprensione interculturale, non solo nelle sue manifestazioni quotidiane, ma estesa ad espressioni più complesse della civiltà straniera e agli aspetti più significativi della sua cultura;
9. l'educazione linguistica che coinvolga anche la lingua italiana, sia in un rapporto comparativo con L2, sia nei processi che stanno alla base dell'uso e dello studio di ogni sistema linguistico;
10. il potenziamento delle competenze comunicative per consentire un'adeguata interazione in contesti diversificati ed una scelta di comportamenti espressivi sostenuta da un patrimonio linguistico sempre più ampio;
11. la consapevolezza dei propri processi di apprendimento che permetta la progressiva acquisizione di autonomia nella scelta e nell'organizzazione delle proprie attività di studio
12. lo sviluppo delle modalità generali del pensiero, attraverso la riflessione sulla lingua e su testi, letterari e non.

Obiettivi:

- saper parlare di sé, della propria vita e delle proprie esperienze;
- sostenere conversazioni su argomenti generali adeguate al contesto ed alla situazione di comunicazione utilizzando le competenze linguistiche apprese;
- utilizzare strategie di lettura adeguate allo scopo (idea generale o informazioni specifiche) e al tipo di testo, sapendo comprendere il significato di singoli vocaboli in contesto (deduzione, uso del dizionario) e il significato e lo scopo di frasi e/o paragrafi.
- saper analizzare il testo, individuando i concetti fondamentali, i collegamenti, i nessi logici;
- svolgere un ruolo attivo - come lettori - in grado di comprendere e valutare in che modo un testo riesce a provocare idee, sentimenti, sensazioni o a trasmettere, in modo diretto o indiretto, un messaggio e come il singolo lettore, interagendo col testo, può coglierne aspetti diversi;
- individuare le strutture ed i meccanismi linguistici che operano a diversi livelli (es. semantico, lessicale e morfosintattico);
- comprendere in maniera globale e/o analitica il materiale audio/video proposto, anche con l'ausilio di attività guidate;
- saper prendere appunti da materiali scritti, orali, audio/video;
- saper presentare gli aspetti storici, culturali, letterari più importanti di ogni epoca, e alcune tra le pagine più significative della letteratura inglese ;
- comprendere e saper utilizzare materiale autentico;
- produrre testi orali e scritti (anche con l'ausilio di appunti sintetici) per descrivere fatti, esperienze, processi o situazioni, esponendo quanto appreso in modo non mnemonico, ma sufficientemente rielaborato e grammaticalmente accettabile;
- saper comunicare per mezzo di testi orali o scritti (relazioni, resoconti, riassunti, lettere, ecc.) i contenuti degli argomenti proposti, anche integrando tra loro le varie modalità di acquisizione delle informazioni (es: testi, materiale audio/video, ecc.);

- individuare, nei loro elementi essenziali, le costanti e le varianti dei generi, temi, stili sia in senso sincronico che diacronico;
- presentare i vari argomenti, ove opportuno e possibile, con riferimenti alla letteratura italiana ed europea; attualizzare – quando possibile - il materiale oggetto di apprendimento, creando collegamenti con il presente;
- saper utilizzare il dizionario bilingue dimostrando di aver appreso le principali tecniche di consultazione.

Contenuti :

Base dell'insegnamento linguistico è il testo (orale e scritto) nelle sue varietà.

E' importante sottolineare che le tematiche presentate saranno significative sotto il profilo culturale e motivanti per gli studenti .

Vedi programmazione relativa

Modalità di lavoro:

1. Presentazione argomento fatta dall'insegnante
2. Presentazione argomento fatta a mezzo materiale audio o video
5. Presentazione argomento fatta attraverso testo scritto
4. Presentazione argomento utilizzando esperienze studenti
5. Lavoro individuale

Strumenti di lavoro:

- a. Testi in adozione
- b. Materiale audio/video
12. Lavagna luminosa
- d. Lavagna
- e. Materiale integrativo e di supporto
- f. Dizionario bilingue/monolingue

Tipologia di verifica (orale e scritta):

- a. Questionari
- b. Analisi del testo
- c. Riassunti
- d. Commenti (anche personali)
- e. Brevi composizioni
- f. Traduzioni
- g. Trasformazione di testi (cambiando un elemento della comunicazione, es. tempo, punto di vista, ecc.)
- h. *Tests true-false*
- i. Lettere

DISCIPLINA: INGLESE

PIANO DI LAVORO DELLE CLASSI QUINTE LST

Libro di Testo : New Literary Landscapes Casa Ed. Cideb Black Cat

PERIODO	ARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	MODALITA	STRUMENTI	VERIFICHE	ORE
Settembre	WELCOME BACK	Attività comunicative. Revisione strutture e lessico appresi Eventuale recupero debiti	1,2	1:5	a : h	a : i	6
Ottobre	The Romantic Age	° The Age of Revolutions ° Romantic Poetry :William Blake ° The Novel in the Romantic Age :Jane Austen	1 : 15	1 : 5	a : h	a : i	12
Novembre/ Dicembre	ROMANTIC POETS: THE FIRST GENERATION	° William Wordsworth ° Samuel T. Coleridge	1 : 15	1 : 5	a : h	a : i	18
Gennaio	THE SECOND GENERATION	° Bercy Bysshe Shelley	1 : 15	1 : 5	a : h	a : i	6
Febbraio	THE AGE OF EMPIRE	The Industrial Revolution ° The Victorian Age The Age of Reforms ° Victorian Novelists :C.Dickens	1 : 15	1 : 5	a : h	a : i	12
Marzo	A Time of War	° The Age of Transformation ° World War I The War Poets ° World War II	1 : 15	1 : 5	a : h	a : i	12
Aprile/ Maggio	MODERNIST FICTION MODERNIST POETRY	° J. Joyce : Dubliners; Ulysses ° A. Huxley : Brave New World ° T.S.Eliot : The Wasteland	1 : 15	1 : 5	a : h	a : i	20

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Disciplina: **FILOSOFIA**

Classi: **3^e Liceo Scientifico tecnologico**

Anno Scolastico 2008/09

Finalità:

1. La formazione culturale completa di tutti gli studenti del triennio attraverso la presa di coscienza dei problemi connessi alla scelta di studio, di lavoro e di vita, ed un approccio ad essi di tipo storico-critico-problematico.
2. La maturazione di soggetti consapevoli della loro autonomia e del loro situarsi in una pluralità di rapporti naturali ed umani, implicante una nuova responsabilità verso se stessi, la natura e la società, un'apertura interpersonale e disponibilità verso gli altri.
3. La capacità di riflessione critica sulle diverse forme del sapere, sulle loro condizioni di possibilità e sul loro senso.
4. L'attitudine a problematizzare le conoscenze, le idee e le credenze mediante il riconoscimento della loro storicità.
5. L'esercizio del controllo del discorso attraverso l'uso di strategie argomentative e di procedure logiche.
6. La capacità di pensare per modelli diversi e di individuare alternative possibili, anche in rapporto alla richiesta di flessibilità nel pensare.

Obiettivi cognitivi ed operativi:

1. Riconoscere e utilizzare il lessico e le categorie essenziali della tradizione filosofica (*conoscenza e capacità*).
2. Analizzare testi di autori filosoficamente rilevanti, anche di diversa tipologia e differenti registri linguistici (*competenza*).
3. Compiere, nella lettura del testo, le seguenti operazioni (*competenze*):
 - a) definire e comprendere termini e concetti,
 - b) enucleare le idee centrali,
 - c) ricostruire la strategia argomentativa e rintracciarne gli scopi,
 - d) riassumere, in forma sia orale che scritta, le tesi fondamentali,
 - e) ricondurre le tesi individuate nel testo al pensiero complessivo dell'autore.
4. Confrontare e contestualizzare le differenti risposte dei filosofi allo stesso problema (*conoscenza e capacità*).

Contenuti:

I nucleo tematico: LA NASCITA DELLA FILOSOFIA: IL MITO ED IL *LOGOS*

U.D. 1: il concetto di filosofia; inquadramento storico-geografico;

U.D. 2: la nascita della filosofia ed il problema cosmologico: la scuola ionica di Mileto, Pitagora;

U.D. 3: Dalla cosmologia all'ontologia: Eraclito e Parmenide;

U.D. 4: I fisici pluralisti: Anassagora e gli Atomisti;

U.D. 5: Ippocrate e la medicina scientifica.

MODULO 2 L'UOMO E LA RICERCA DELLA VERITA': I SOFISTI E SOCRATE

U.D. 1: La *polis* del V secolo e la nascita della Sofistica: caratteri generali;

U.D. 2: Protagora e Gorgia: il relativismo ontologico ed etico;

U.D. 3: Socrate: il metodo dialogico e l'etica.

MODULO 3 I GRANDI SISTEMI: PLATONE

U.D. 1: la vita e la questione degli scritti;

U.D. 2: la funzione del mito nella filosofia;

U.D. 3: la "seconda navigazione" e la teoria delle Idee, i livelli della realtà;

U.D. 4: la teoria della conoscenza, la dialettica e l'"amore platonico";

U.D. 5: la concezione dell'uomo e l'immortalità dell'anima;

U.D. 6: la politica: lo stato ideale e le sue forme storiche.

MODULO 4 I GRANDI SISTEMI: ARISTOTELE

U.D. 1: la vita e la questione degli scritti;

U.D. 2: le scienze teoretiche: la metafisica e la fisica;

U.D. 3: le scienze pratiche: l'etica e la politica;

U.D. 4: la logica: presentazione generale e la struttura del sillogismo scientifico.

MODULO 5 LE FILOSOFIE ELLENISTICHE

U.D. 1: Epicureismo e Stoicismo: l'etica e il problema della felicità (cenni).

Il nucleo tematico RAGIONE E FEDE IN S. AGOSTINO

U.D. 1: Il primato della parola nella tradizione ebraico cristiana; dalla formazione giovanile alla conversione.

Modalità di lavoro:

1. lezione frontale;
2. discussione guidata;
3. lavori di gruppo e lavoro individuale a casa con relazione orale o scritta;
4. analisi del testo filosofico;
5. studio individuale del manuale.

Strumenti di lavoro:

1. manuale e dispense fornite dall'insegnante;
2. brani filosofici scelti;
3. libri della biblioteca.

Tipologie di verifica:

1. ORALE:
 - a) interrogazione individuale anche a partire dai testi filosofici;
 - b) dialogo e partecipazione alla discussione organizzata;
2. SCRITTO:
 - a) questionario a risposta breve;
 - b) trattazione sintetica di argomenti.

DISCIPLINA: FILOSOFIA

PIANO DI LAVORO DELLE CLASSI 3° *Liceo Scientifico Tecnologico*

ANNO SCOLASTICO 2008/09

PERIODO	MODULI	CONTENUTI	OBIETTIVI	ATTIVITA' E STRUMENTI	VERIFICHE	ORE
Settembre Ottobre	I NUCLEO TEMATICO: La nascita della filosofia: il mito ed il <i>logos</i> .	Il concetto di filosofia. Inquadramento storico-geografico. La nascita della filosofia ed il problema cosmologico: la scuola ionica, Pitagora. Dalla cosmologia all'ontologia: Eraclito e Parmenide. I fisici pluralisti: Anassagora e gli Atomisti. Ippocrate e la medicina scientifica.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Individuare i prerequisiti e le condizioni essenziali della riflessione filosofica occidentale. 2. Cogliere le domande e le ipotesi di risposta. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. lezione frontale; 2. discussione guidata; 3. lettura commentata dall'insegnante di passi filosofici; 4. manuale. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brainstorming 2. prova orale. 	12
Novembre Dicembre	L'uomo e la ricerca della Verità: i Sofisti e Socrate.	La <i>polis</i> del V secolo e la nascita della Sofistica: caratteri generali; Protagora e Gorgia: il relativismo ontologico ed etico. Socrate: il metodo dialogico e l'etica.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Individuare le nuove problematiche. 2. Dare significato personale alle questioni. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. lezione frontale; 2. discussione guidata; 3. analisi del testo filosofico; 4. manuale. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. prova scritta: questionario a risposta breve. 	14
Gennaio Febbraio	I grandi sistemi: Platone	Platone: la vita e la questione degli scritti; la funzione del mito nella filosofia; la "seconda navigazione" e la teoria delle Idee; i livelli della realtà; la conoscenza, la dialettica e l' "amore platonico"; la concezione dell'uomo; lo stato ideale e le sue forme storiche.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Individuare i concetti e metterli in relazione ai contesti. 2. Utilizzare correttamente il lessico specifico. 3. Leggere ed analizzare testi (passi scelti) dell'autore. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. lezione frontale; 2. lavori di gruppo; 3. lavoro individuale a casa con relazione orale o scritta; 4. analisi del testo filosofico; 5. manuale. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. prova orale; 2. prova scritta: questionario a risposta breve. 	14
Marzo Aprile	I grandi sistemi: Aristotele	Aristotele: la vita e la questione degli scritti; le scienze teoretiche: la metafisica e la fisica; le scienze pratiche: l'etica e la politica; la logica: presentazione generale e la struttura del sillogismo scientifico.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Individuare i concetti e metterli in relazione ai contesti. 2. Utilizzare correttamente il lessico specifico. 3. Leggere ed analizzare testi (passi scelti) dell'autore. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. lezione frontale; 2. lavori di gruppo; 3. analisi del testo filosofico; 4. manuale. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. prova orale; 2. prova scritta: questionario a risposta breve 	16

Maggio Giugno	Le Filosofie ellenistiche II NUCLEO TEMATICO Ragione e fede in S. Agostino	Epicureismo e Stoicismo:l'etica e il problema della felicità. Il primato della parola nella tradizione ebraico-cristiana;.dalla formazione giovanile alla conversione.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Individuare i concetti e metterli in relazione ai contesti. 2. Utilizzare correttamente il lessico specifico. 3. Leggere ed analizzare testi (passi scelti) dell'autore. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. lezione frontale; 2. lavori di gruppo; 3. analisi del testo filosofico; 4. manuale. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. prova orale; 2. prova scritta: trattazione sintetica degli argomenti 	6
------------------	--	---	---	---	--	---

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Disciplina: **FILOSOFIA**

Classi: **4^e Liceo Scientifico Tecnologico**

Anno Scolastico 2008/09

Finalità:

1. La formazione culturale completa di tutti gli studenti del triennio attraverso la presa di coscienza dei problemi connessi alla scelta di studio, di lavoro e di vita, ed un approccio ad essi di tipo storico-critico-problematico.
2. La maturazione di soggetti consapevoli della loro autonomia e del loro situarsi in una pluralità di rapporti naturali ed umani, implicante una nuova responsabilità verso se stessi, la natura e la società, un'apertura interpersonale e disponibilità verso gli altri.
3. La capacità di riflessione critica sulle diverse forme del sapere, sulle loro condizioni di possibilità e sul loro senso.
4. L'attitudine a problematizzare le conoscenze, le idee e le credenze mediante il riconoscimento della loro storicità.
5. L'esercizio del controllo del discorso attraverso l'uso di strategie argomentative e di procedure logiche.
6. La capacità di pensare per modelli diversi e di individuare alternative possibili, anche in rapporto alla richiesta di flessibilità nel pensare.

Obiettivi cognitivi ed operativi:

1. Riconoscere e utilizzare il lessico e le categorie essenziali della tradizione filosofica (*conoscenza e capacità*).
2. Analizzare testi di autori filosoficamente rilevanti, anche di diversa tipologia e differenti registri linguistici (*competenza*).
3. Compiere, nella lettura del testo, le seguenti operazioni (*competenze*):
 - a) definire e comprendere termini e concetti,
 - b) enucleare le idee centrali,
 - c) ricostruire la strategia argomentativa e rintracciarne gli scopi,
 - d) riassumere, in forma sia orale che scritta, le tesi fondamentali,
 - e) ricondurre le tesi individuate nel testo al pensiero complessivo dell'autore.
4. Confrontare e contestualizzare le differenti risposte dei filosofi allo stesso problema (*conoscenza e capacità*).

Contenuti:

I NUCLEO TEMATICO: LA NASCITA DELLA SCIENZA MODERNA E LA SUA RELAZIONE CON LA TECNICA

U.D. 1: la nuova concezione della scienza e della natura;

U.D. 2: **Bacone**: il profeta della tecnica ed il teorico dell'induttivismo;

U.D. 3: **Copernico** e la rivoluzione astronomica;

U.D. 4: **Galilei**: il metodo sperimentale, il cannocchiale e le nuove scoperte scientifiche;

U.D. 5: **Newton**: le Quattro regole del filosofare

U.D.6: **Newton e Leibniz**: cenni sulla questione della paternità della scoperta del calcolo infinitesimale.

MODULO 1 LA FILOSOFIA MODERNA: RAZIONALISMO ED EMPIRISMO

U.D. 1: **Cartesio**: il dubbio metodico ed il *cogito*; la *res cogitans* e la *res extensa*;

U.D. 2: **Spinoza**: il Dio-sostanza; i tre ordini di conoscenza; l'ordine geometrico del mondo; l'etica delle passioni;

U.D. 4: **Locke**: la critica all'innatismo, l'esperienza e la conoscenza; genesi delle idee;

U.D. 5: **Hume**: lo scetticismo, la critica al concetto di sostanza ed alla relazione di causa-effetto.

II NUCLEO TEMATICO: LIBERTÀ E POTERE NEL PENSIERO MODERNO: IL RAPPORTO DEL CITTADINO CON LO STATO

U.D. 1: **Hobbes**: il pensiero politico ed il passaggio dallo stato di natura allo stato assoluto;

U.D. 2: **Locke**: il pensiero politico ed il contratto

U.D. 3: **Spinoza**: la paura e la speranza; la natura sociale dell'uomo e dello stato

MODULO 2 L'APOGEO DELLA MODERNITÀ: L'ILLUMINISMO ED IL CRITICISMO

U.D. 1: caratteri generali dell'Illuminismo: gli enciclopedisti francesi;

U.D. 2: **Kant**: il criticismo e l'ambito di conoscibilità della ragione; la "rivoluzione copernicana" nella gnoseologia e nell'etica; il problema della conoscenza: la critica della ragion pura; il problema della morale: la critica della ragion pratica; il problema estetico: la critica del giudizio.

MODULO 3 L'IDEALISMO ASSOLUTO: G.W.F. HEGEL

U.D. 1: **Hegel**: vita e opere, i capisaldi del sistema; la *Fenomenologia dello Spirito* (coscienza, autocoscienza, ragione); la *Scienza della logica* (cenni), la filosofia della natura (cenni); la filosofia dello Spirito.

Modalità di lavoro:

1. lezione frontale;
2. discussione guidata;
3. lavori di gruppo e lavoro individuale a casa con relazione orale o scritta;
4. analisi del testo filosofico;
5. studio individuale del manuale.

Strumenti di lavoro:

1. manuale e dispense fornite dall'insegnante;
2. brani filosofici scelti;
3. libri della biblioteca;
4. videocassette.

Tipologie di verifica:

1. ORALE:
 - a) interrogazione individuale anche a partire dai testi filosofici;
 - b) dialogo e partecipazione alla discussione organizzata;
2. SCRITTO:
 - a) questionario a risposta breve;
 - b) trattazione sintetica di argomenti.

DISCIPLINA: FILOSOFIA

PIANO DI LAVORO DELLE CLASSI 4° *Liceo Scientifico Tecnologico*

ANNO SCOLASTICO 2008/09

PERIODO	MODULI	CONTENUTI	OBIETTIVI	ATTIVITA' E STRUMENTI	VERIFICHE	ORE
Settembre Ottobre	I NUCLEO TEMATICO La nascita della scienza moderna e la sua relazione con la tecnica.	La nuova concezione della scienza e della natura; Bacone : il profeta della tecnica ed il teorico dell'induttivismo; Copernico e la rivoluzione astronomica; Galilei : il metodo sperimentale, il cannocchiale e le nuove scoperte scientifiche; Newton : le Quattro regole del filosofare Newton e Leibniz : cenni sulla questione della paternità della scoperta del calcolo infinitesimale.	1. Conoscere i concetti fondamentali; 2. Individuare gli elementi-chiave e stabilire relazioni.	1. lezione frontale; 2. discussione guidata; 3. lettura commentata dall'insegnante di passi filosofici; 4. manuale.	1. Test d'ingresso 2. Prova orale.	10
Novembre Dicembre	La filosofia moderna: razionalismo ed empirismo.	Cartesio : il dubbio metodico ed il cogito; la res cogitans e la res extensa; Spinoza : il Dio-sostanza; i tre ordini di conoscenza; l'ordine geometrico del mondo; l'etica delle passioni; Locke : la critica all'innatismo, l'esperienza e la conoscenza; genesi delle idee; Hume : lo scetticismo, la critica al concetto di sostanza ed alla relazione di causa-effetto.	1. Delineare i concetti costitutivi della modernità; 2. Costruire quadri di riferimento contestuali; 3. Leggere ed analizzare testi (passi scelti) dell'autore.	1. lezione frontale; 2. discussione guidata; 3. analisi del testo filosofico; 4. manuale.	1. Prova scritta: questionario a risposta breve.	21
Gennaio Febbraio	II NUCLEO TEMATICO Libertà e potere nel pensiero moderno: il rapporto del cittadino con lo stato	Hobbes : il pensiero politico ed il passaggio dallo stato di natura allo stato assoluto; Locke : il pensiero politico ed il contratto Spinoza : la paura e la speranza; la natura sociale dell'uomo e dello stato	1. Conoscere i concetti fondamentali di ciascun autore; 2. Saper stabilire relazioni tematiche tra gli autori; 3. Leggere ed analizzare testi (passi scelti) dell'autore.	1. lezione frontale e dialogata; 2. lavori di gruppo; 3. analisi del testo filosofico; 4. manuale.	1. Prova orale: anche a partire dai testi; 2. Prova scritta: saggio breve.	15

Marzo Aprile	L'apogeo della modernità: Illuminismo ed il Criticismo	Caratteri generali dell'Illuminismo: gli enciclopedisti francesi; Kant: il criticismo e l'ambito di conoscibilità della ragione; la "rivoluzione copernicana" nella gnoseologia e nell'etica; il problema della conoscenza: la critica della ragion pura; il problema della morale: la critica della ragion pratica; il problema estetico: la critica del giudizio.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cogliere l'apogeo della modernità; 2. Enucleare i concetti fondamentali della filosofia kantiana; 3. Padroneggiare il lessico kantiano. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. lezione frontale e dialogata; 2. analisi del testo filosofico; 3. manuale. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prova orale; 2. Prova scritta: questionario a risposta breve. 	22
Maggio Giugno	L'idealismo assoluto: Hegel	Hegel: vita e opere, i capisaldi del sistema; la <i>Fenomenologia dello Spirito</i> (coscienza, autocoscienza, ragione); la <i>Scienza della logica</i> (cenni), la filosofia della natura (cenni); la filosofia dello Spirito.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Enucleare i concetti fondamentali della filosofia hegeliana; 2. Padroneggiare il lessico hegeliano. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. lezione frontale e dialogata; 2. discussione guidata; 3. analisi del testo filosofico; 4. manuale. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prova orale 2. Prova scritta: questionari o a risposta breve. 	22

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Disciplina: **FILOSOFIA**

Classi: **5^a Liceo Scientifico tecnologico**

Anno Scolastico 2008/09

Finalità

1. La formazione culturale completa di tutti gli studenti del triennio attraverso la presa di coscienza dei problemi connessi alla scelta di studio, di lavoro e di vita, ed un approccio ad essi di tipo storico-critico-problematico.
2. La maturazione di soggetti consapevoli della loro autonomia e del loro situarsi in una pluralità di rapporti naturali ed umani, implicante una nuova responsabilità verso se stessi, la natura e la società, un'apertura interpersonale e disponibilità verso gli altri.
3. La capacità di riflessione critica sulle diverse forme del sapere, sulle loro condizioni di possibilità e sul loro senso.
4. L'attitudine a problematizzare le conoscenze, le idee e le credenze mediante il riconoscimento della loro storicità.
5. L'esercizio del controllo del discorso attraverso l'uso di strategie argomentative e di procedure logiche.
6. La capacità di pensare per modelli diversi e di individuare alternative possibili, anche in rapporto alla richiesta di flessibilità nel pensare.

Obiettivi cognitivi ed operativi

1. Riconoscere e utilizzare il lessico e le categorie essenziali della tradizione filosofica (*conoscenza e capacità*).
2. Analizzare testi di autori filosoficamente rilevanti, anche di diversa tipologia e differenti registri linguistici (*competenza*).
3. Compire, nella lettura del testo, le seguenti operazioni (*competenze*):
 1. definire e comprendere termini e concetti,
 2. enucleare le idee centrali,
 3. ricostruire la strategia argomentativa e rintracciarne gli scopi,
 4. riassumere, in forma sia orale che scritta, le tesi fondamentali,
 5. ricondurre le tesi individuate nel testo al pensiero complessivo dell'autore.
4. Confrontare e contestualizzare le differenti risposte dei filosofi allo stesso problema (*conoscenza e capacità*).

Contenuti

MODULO 1 L'IDEALISMO ASSOLUTO: G.W.F. HEGEL

U.D. 1: Hegel: vita e opere, i capisaldi del sistema; la *Fenomenologia dello Spirito* (coscienza, autocoscienza, ragione); la *Scienza della logica* (cenni), la filosofia della natura (cenni); la filosofia dello Spirito.

MODULO 2: CONTRA HEGEL: FEUERBACH, MARX, SCHOPENHAUER, KIERKEGAARD

U.D. 1: Dibattito sulla filosofia Hegeliana: in sintesi destra e sinistra Hegeliana; **Feuerbach** l'alienazione dell'uomo in Dio

U.D. 2: **Marx**: il confronto critico con Hegel e Feuerbach; il materialismo storico, l'alienazione e l'analisi del capitalismo;

U.D. 3: **Kierkegaard**: gli stadi dell'esistenza, la possibilità e l'angoscia;

U.D. 4: **Schopenhauer**: il mondo come volontà e rappresentazione, la Volontà irrazionale e la *noluntas*;

MODULO 3: IL POSITIVISMO caratteri generali

U.D. 1: **Comte**: la legge dei tre stadi e la sociologia;

MODULO 4: NIETZSCHE E LA CRISI DELLA SOCIETA' OCCIDENTALE

U.D.1: la concezione tragica del mondo: spirito apollineo e spirito dionisiaco; i concetti cardine della filosofia: la morte di Dio, l'oltreuomo, l'eterno ritorno dell'identico, la volontà di potenza e il nichilismo.

MODULO 5 : FREUD E LA NASCITA DELLA PSICOANALISI

U.D. 1: lo studio dell'isteria e il metodo terapeutico; la scoperta dell'inconscio e l'interpretazione dei sogni; le tre fasi della sessualità infantile; le tre istanze psichiche: Es, Io e Super-io

MODULO 6: BERGSON E IL PROBLEMA DEL TEMPO

U.D. 1: il tempo degli orologi; il tempo della coscienza; l'evoluzione creatrice.

MODULO 7: HEIDEGGER ED IL PROBLEMA DELL'ESSERE

U.D.1: il primo Heidegger la domanda sull'Essere; l'essere nel mondo; la cura e l'esistenza autentica;

U.D.2: il secondo Heidegger la tecnica e il linguaggio.

I nucleo tematico IL RAPPORTO TRA SCIENZA E FILOSOFIA NEL PRIMO NOVECENTO

U.D. 1: Il primo **Wittgenstein**: il mondo come raffigurazione; compiti della scienza e compiti della filosofia

U.D. 2: Il **circolo di Vienna** ed il principio della verificabilità empirica;

U.D. 3: L'**epistemologia di Popper**: la critica all'induzione; il principio di falsificabilità; scienza congetturale ed ipotetica.

MODULO 8: EDITH STEIN

U.D. 1: la teologia della croce e l'empatia.

II nucleo concettuale L'ANALISI DEL TOTALITARISMO

U.D. 1: **H. Arendt**, l'analisi del totalitarismo i compiti della politica;

U.D. 2: **S. Weil**, politica e misticismo.

U.D. 3: **E. Lèvinas**, l'interpretazione filosofica del totalitarismo ed il volto dell'altro

Modalità di lavoro

1. lezione frontale;
2. discussione guidata;
3. analisi del testo filosofico;
4. studio individuale del manuale.

Strumenti di lavoro

1. manuale e dispense fornite dall'insegnante;
2. brani filosofici scelti;
3. libri della biblioteca;
4. videocassette.

Tipologie di verifica

1. ORALE:
 1. interrogazione individuale anche a partire dai testi filosofici;
 2. dialogo e partecipazione alla discussione organizzata;
2. SCRITTO:
 - a) questionario a risposta breve;
 - b) trattazione sintetica di argomenti.

DISCIPLINA: **FILOSOFIA**

PIANO DI LAVORO CLASSI 5° *Liceo Scientifico Tecnologico*

ANNO SCOLASTICO 2008/09

PERIODO	MODULI	CONTENUTI	OBIETTIVI	ATTIV. E STRUMENTI	VERIFICHE	ORE
Settembre Ottobre	Idealismo assoluto: Hegel.	Hegel: vita e opere, i capisaldi del sistema; la Fenomenologia dello spirito; la Scienza della logica, la filosofia della natura, la filosofia dello Spirito.	1. Individuare concetti cardine della filosofia hegeliana; 2. Acquisire e padroneggiare il lessico specifico.	1. Lezione frontale; 2. Discussione guidata; 3. Manuale.	<ul style="list-style-type: none"> • Test d'ingresso • prova orale. 	20
Novembre Dicembre	Contra Hegel: Feuerbach, Marx, Schopenhauer, Kierkegaard	Dibattito sulla filosofia Hegeliana: in sintesi destra e sinistra Hegeliana; Feuerbach l'alienazione dell'uomo in Dio. Marx : il confronto critico con Hegel e Feuerbach; il materialismo storico, l'alienazione e l'analisi del capitalismo; Kierkegaard : gli stadi dell'esistenza, la possibilità e l'angoscia; Schopenhauer : il mondo come volontà e rappresentazione, la Volontà irrazionale e la noluntas;	3. Individuare concetti cardine del pensiero filosofico di ciascun autore 4. Operare dei confronti tra i filosofi studiati 5. Comprendere i concetti-chiave e stabilire relazioni;	4. Lezione frontale; 5. Discussione guidata; 6. Manuale; 7. Lettura commentata dall'insegnante di passi filosofici.	<ul style="list-style-type: none"> • Prova orale; • Prova scritta: questionario a risposta breve. 	20
Gennaio Febbraio	<u>Modulo 3:</u> il positivismo caratteri generali <u>Modulo 4:</u> Nietzsche e la crisi della società occidentale <u>Modulo 5:</u> Freud e la nascita della psicoanalisi	Caratteri generali del Positivismo ; Comte : la legge dei tre stadi e la sociologia; Nietzsche : la concezione tragica del mondo: spirito apollineo e spirito dionisiaco; i concetti cardine della filosofia: la morte di Dio, l'oltreuomo, l'eterno ritorno dell'identico, la volontà di potenza e il nichilismo. Freud : lo studio dell'isteria e il metodo terapeutico; la scoperta dell'inconscio e l'interpretazione dei sogni; le tre fasi della sessualità infantile; le tre istanze psichiche: Es, Io e Super-io	6. Individuare concetti cardine del pensiero filosofico di ciascun autore 7. Acquisire e padroneggiare il lessico specifico	8. Lezione frontale; 9. Discussione guidata; 10. Manuale; 11. Analisi del testo filosofico.	<ul style="list-style-type: none"> • Prova orale, anche a partire dai testi; • Prova scritta: saggio breve. 	18

Marzo	<p><u>Modulo 6:</u> Bergson e il problema del tempo</p> <p><u>Modulo 7:</u> Heidegger ed il problema dell'essere</p>	<p>Bergson: il tempo degli orologi; il tempo della coscienza; l'evoluzione creatrice.</p> <p>Heidegger: il primo Heidegger la domanda sull'Essere; l'essere nel mondo; la cura e l'esistenza autentica; il secondo Heidegger la tecnica e il linguaggio.</p>	<p>8. Enucleare i concetti base; 9. Stabilire relazioni.</p>	<p>12. Lezione frontale 13. Discussione guidata; 14. Manuale.</p>	<p>1. Prova orale.</p>	16
Aprile Maggio	<p>I nucleo tematico Il rapporto tra scienza e filosofia nel primo novecento</p> <p><u>Modulo 8:</u> Edith Stein</p> <p><u>Il nucleo tematico</u> l'analisi del totalitarismo</p>	<p>Il primo Wittgenstein: il mondo come raffigurazione; compiti della scienza e compiti della filosofia Il circolo di Vienna ed il principio della verificabilità empirica; L'epistemologia di Popper: la critica all'induzione; il principio di falsificabilità; scienza congetturale ed ipotetica.</p> <p>E. Stein: la teologia della croce e l'empatia.</p> <p>H. Arendt, l'analisi del totalitarismo i compiti della politica; S. Weil, politica e misticismo. E. Lèvinas, l'interpretazione filosofica del totalitarismo ed il volto dell'altro</p>	<p>10. Enucleare e collegare i concetti portanti; 11. Evidenziare i caratteri della svolta contemporanea. 12. Mettere in relazione concetti e contesti; 13. Riconoscere le linee conduttrici della ricerca contemporanea.</p>	<p>15. Lezione frontale; 16. Discussione guidata; 17. Manuale; 18. Analisi del testo filosofico</p>	<p>1. Prova orale. 2. Prova scritta: questionario a risposta breve.</p>	16

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Disciplina: **MATEMATICA**

Classi: **3^e Liceo Scientifico Tecnologico**

Anno Scolastico 2008/09

Finalità:

1. Acquisire conoscenze a livelli più elevati di astrazione e di formalizzazione;
2. Acquisire la capacità di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse;
3. Sviluppare l'attitudine a riesaminare criticamente e a sistemare logicamente le conoscenze via via acquisite.
4. Sviluppare l'interesse sempre più vivo nel cogliere gli sviluppi storico-filosofici del pensiero matematico.

Obiettivi:

1. Sviluppare dimostrazioni all'interno di sistemi assiomatici proposti o liberamente costruiti;
2. Operare con il simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche di trasformazione di formule;
3. Utilizzare metodi e strumenti di natura probabilistica e inferenziale;
4. Affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di metodi matematici atti alla loro rappresentazione;
5. Costruire procedure di risoluzione di un problema e, ove sia il caso, tradurle in programmi per il calcolatore;
6. Risolvere problemi geometrici per via sintetica o per via analitica;
7. Interpretare intuitivamente situazioni geometriche spaziali;
8. Applicare le regole della logica in campo matematico;
9. Riconoscere il contributo della matematica allo sviluppo delle scienze sperimentali;
10. Inquadrare storicamente l'evoluzione delle idee matematiche fondamentali;
11. Cogliere interazioni tra pensiero filosofico e pensiero matematico;

Contenuti:

TEMA1: Geometria

- 1a Circonferenza, ellisse, parabola, iperbole nel piano cartesiano;
- 1b. Cambiamento del sistema di coordinate;
- 1c. Equazione delle isometrie e delle similitudini. Proprietà invarianti. Equazioni delle affinità;

TEMA 2:Insiemi numerici e strutture

- 2a. L'insieme dei numeri naturali: costruzione, divisibilità, algoritmo euclideo, numeri primi, classi di resti;
- 2b. Principio d'induzione. Progressioni aritmetica e geometrica. Successioni. Successioni definite per ricorrenza;
- 2c. L'insieme dei numeri reali e sua completezza;
- 2d. Potenze a base reale positiva e ad esponente reale. Operazioni su di esse.

TEMA 3 : Funzioni ed equazioni

- 3a. Disequazioni di 2° grado. Equazioni e disequazioni.
- 3b. Logaritmo e sue proprietà. Funzione esponenziale e logaritmica

TEMA 4: Probabilità e statistica

- 4a. Statistica descrittiva multivariata: matrice dei dati, tabelle a doppia entrata, distribuzioni statistiche (congiunte, condizionale, marginale);
- 4b. Regressione e correlazione.

TEMA 5: Logica

- 5a. Regole d'inferenza e derivazione nella logica dei predicati.

Modalità di lavoro:

- A. Definizione generale del problema: descrizione e cenni alle origini storiche e culturali da cui sorge (lezione frontale e calcolatore).
- B. Analisi del problema con enunciazione di definizioni, teoremi esercizi (lettura del testo).
- C. Sistematizzazione dei concetti chiave (lezione frontale e calcolatore).
- D. Enunciazione degli obiettivi dell'unità didattica suddivisi in "cosa si deve sapere" e "cosa si deve saper fare".
- E. Esercizi di rinforzo (calcolatore, lavagna, libro di testo).
- F. Verifica (scritta o orale).
- G. Correzione e osservazione sui risultati.
- H. Recupero.

Strumenti di lavoro:

- A. Testo in adozione
- B. Lavagna
- C. Lavagna luminosa e lucidi
- D. Schede di lavoro
- E. Grafici e tabelle
- F. Fotocopie
- G. Calcolatrice e calcolatore
- H. Filmati
- I. Testi complementari
- J. Videoregistratore
- K. Cartelloni
- L. Ipertesti

Tipologie di verifica:

- A. Test a scelta multipla.
- B. Test a completamento.
- C. Test aperti.
- D. Vero o falso con motivazione della risposta.
- E. Colloqui.
- F. Questionari secondo gli obiettivi di cui si intende verificare il raggiungimento.
- G. Scritto sommativo.
- H. Mappe concettuali.
- I. Lavori di gruppo.

DISCIPLINA: MATEMATICA

PIANO DI LAVORO DELLE CLASSI 3^E Liceo Scientifico Tecnologico

ANNO SCOLASTICO 2008/09

P E R I O D I	A R G O M E N T I	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI	O B I E T. G E N.	M O D A L I T A'	S T R U M E N T I	V E R I F I C H E	O R E
Settembre		<p>MODULO DI ACCOGLIENZA (abbinato al progetto di accoglienza dell'Istituto). -"La matematica": argomenti scopi e metodi della disciplina. - Analisi del testo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Riflettere sulla disciplina Conoscere il testo 					2
Settembre Ottobre	3.a	<p>U.D.1 Equazioni e disequazioni. 4.1 Sistemi di disequazioni. 4.2 Equazioni intere ed equazioni frazionarie. 4.3 Disequazioni frazionarie Complementi: Disequazioni in valore assoluto. 6.2 Alcune equazioni polinomiali. 6.3 Equazioni polinomiali complete. 6.4 Equazioni irrazionali. Complementi: Disequazioni irrazionali.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Rappresentare l'insieme delle soluzioni di un sistema di disequazioni Risolvere un sistema di disequazioni in un'incognita Risolvere un'equazione frazionaria Risolvere una disequazione frazionaria Risolvere un'equazione polinomiale Attività ricorrente di recupero 	2 4	A . . . H	A . . . L	A . . . I	25

Novembre	1.c 1.b	<p>U.D.2- Trasformazioni geometriche. 3.1 Trasformazioni di coordinate e di equazioni di curve. 3.2 Le affinità. Complementi: Cambiamento di riferimento. Complementi: L'equazione di una retta. Complementi: Equazioni di un'omotetia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Determinare analiticamente le coordinate di un punto corrispondente in una trasformazione geometrica di cui si conoscono le equazioni • Determinare l'equazione della corrispondente di una retta o di una curva in una trasformazione geometrica di cui si conoscono le equazioni • Classificare le trasformazioni del piano studiate • Determinare le coordinate di un punto corrispondente in una affinità di cui si conoscono le equazioni • Determinare l'equazione di una retta corrispondente in un'affinità di cui si conoscono le equazioni • Attività ricorrente di recupero 	2 4 5 6	A . . H	A . . L	A . . I	10
Novembre	3.a 2.c	<p>U.D.3- Funzioni. 5.1 Le funzioni reali. 5.2 Alcuni grafici di funzioni. 5.3 Grafici continui e grafici discontinui 5.4 Alcune caratteristiche delle funzioni Estremo inferiore e superiore, massimi e minimi relativi ai grafici di funzioni.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilire se una corrispondenza è una funzione • Stabilire se una linea in un riferimento cartesiano è il grafico di una funzione • Determinare l'insieme di definizione di una funzione • Disegnare il grafico di funzioni di 1° e 2° grado composte con le funzioni valore assoluto, modulo o diversamente definite per casi • Stabilire alcune caratteristiche di una funzione (zeri, crescita, continuità, andamenti all'infinito) a partire dal suo grafico • Riconoscere se una funzione è invertibile • Attività ricorrente di recupero 	2 4 11	A . . H	A . . L	A . . I	8

Dicembre	1.a	U.D.4 Ellissi, Iperboli, parabole.	<ul style="list-style-type: none"> • Determinare l'equazione della circonferenza dati centro e raggio • Data l'equazione della circonferenza determinare centro e raggio • Riconoscere l'equazione della circonferenza • Determinare il ruolo dei coeff. a, b, c, nell'equazione della circonferenza • Determinare l'equazione della circonferenza passante per 3 punti oppure dati centro e un punto • Determinare le intersezione tra una retta e una circonferenza, date le rispettive equazioni • Risolvere semplici problemi che coinvolgano retta e circonferenza • Tracciare un'ellisse col metodo dei due chiodi • Tracciare un'ellisse dati i due fuochi ed un numero reale k • Tracciare un'ellisse di cui si conoscono i due semiassi • Tracciare un'ellisse su un foglio su cui siano disegnati due insiemi di circonferenze concentriche • Individuare le simmetrie dell'ellisse • Disegnare un'ellisse nota la sua equazione • Determinare l'equazione dell'ellisse noti il suo centro nell'origine ed i suoi semiassi • Individuare le trasformazioni che fanno corrispondere ad una circonferenza un'ellisse • Attività ricorrente di recupero 	2	A	A	A	12
		7.1 L'equazione della circonferenza. 7.2 Condizioni per determinare l'equazione di una circonferenza. 7.3 Le intersezioni tra retta e circonferenza 7.4 L'ellisse 7.5 L'equazione dell'ellisse		4	.	.	.	
				5	.	.	.	
				6	.	.	.	
				10	H	L	I	
				11				

Gennaio	1.a	8.1-L'iperbole 8.2-L'equazione dell'iperbole	<ul style="list-style-type: none"> • Tracciare un'iperbole dati i due fuochi ed un numero reale k • Tracciare un'iperbole di cui si conoscono i vertici e gli asintoti • Tracciare un'iperbole su un foglio su cui siano disegnati due insiemi di circonferenze concentriche • Individuare le simmetrie dell'iperbole • Disegnare un'iperbole nota la sua equazione • Determinare l'equazione dell'iperbole noti i fuochi e gli asintoti • Riconoscere che la legge di proporzionalità inversa ha come grafico un'iperbole • Attività ricorrente di recupero 	2 4 5 6 10 11	A . . . H	A . . . L	A . . . I	10
Febbraio	1.a	8.3-La parabola 8.4-L'equazione della parabole 8.5-Parabola per tre punti. Retta e parabola 9.1 Le sezioni coniche. 9.3 Le intersezioni tra retta e conica 9.5 Intersezioni tra coniche 9.6 Fasci di coniche	<ul style="list-style-type: none"> • Tracciare una parabola attraverso un sistema di circonferenze concentriche ed un insieme di rette parallele • Dimostrare la proprietà focale della parabola • Dimostrare che una parabola con asse di simmetria parallelo all'asse y ha equazione $y = ax + bx + c$ • Determinare l'equazione di una parabola dati il fuoco e la direttrice, oppure il vertice e il fuoco, oppure il vertice e la direttrice • Determinare l'equazione di una parabola dati 3 suoi punti oppure un punto e il vertice • Determinare le intersezione tra retta e parabola • In un fascio di rette determinare le tangenti ad una parabola • Distinguere dall'equazione il tipo di conica • Determinare le intersezioni tra due coniche • Studiare i fasci di coniche, in particolare di circonferenze • Attività ricorrente di recupero 	2 4 5 6 10 11	A . . . H	A . . . L	A . . . I	12

Marzo	1.d	<p>U.D.3 Esponenziali e logaritmi</p> <p>3.1 La funzione esponenziale e il calcolo 3.2 La funzione logaritmica 3.3 L'uso dei logaritmi nei calcoli 3.4 I logaritmi e le rappresentazioni 3.5 Equazioni esponenziali 3.6 Equazioni logaritmiche</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare il grafico di un'esponenziale per il calcolo di espressioni esponenziali • Stabilire alcune trasformazioni del grafico della funzione esponenziale • Riconoscere che i grafici di funzioni esponenziali di basi diverse si corrispondono in un'affinità • Definire la funzione logaritmica • Cambiare la base di un logaritmo. • Utilizzare le proprietà dei logaritmi • Stabilire alcune trasformazioni del grafico della funzione logaritmica • Risolvere semplici equazioni esponenziali e logaritmiche 	1 3 4	A . . H	A . . M	A . . H	12
	2.b	<p>U.D.7 Progressioni</p> <p>14.1-Le successioni numeriche 14.2-Alcune proprietà delle successioni 14.3-Le progressioni aritmetiche 14.4-Le progressioni geometriche</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Costruire i primi termini di una successione data una legge di corrispondenza di dominio \mathbb{N} • Rappresentare nel piano cartesiano i primi termini di una successione • Stabilire se una successione è convergente o divergente o irregolare • Stabilire se una successione è crescente o decrescente • Riconoscere una progressione aritmetica e geometrica • Costruire i primi termini di una progressione aritmetica o geometrica, dato il termine iniziale e la ragione • Calcolare: la somma dei primi n termini; l'n-esimo termine di una progressione • degli infiniti termini di una progressione geometrica di ragione $0 < q < 1$ • Esprimere un numero periodico come somma di infiniti termini di una progressione geometrica • Attività ricorrente di recupero 	1 2 4	A . H	A . L	A . I	6

Aprile	2.b	U.D.8 Induzione e ricorrenza 15.1-Il principio di induzione	<ul style="list-style-type: none"> • Dimostrare una proprietà con il principio di induzione • Giustificare il principio di induzione • Costruire i primi termini di una successione numerica, dati il termine iniziale e la regola per passare da un termine quello successivo • Costruire un oggetto matematico applicando regole formali • Applicare una regola ricorsiva • Costruire successioni esponenziali di base positiva • Riconoscere se una successione esponenziale rappresenta una crescita o un decadimento • Definire la funzione esponenziale • Analizzare le caratteristiche della funzione esponenziale • Disegnare e riconoscere il grafico di una funzione esponenziale • Calcolare una potenza a partire dal grafico di una funzione esponenziale • Estendere le potenze al caso di esponente reale • Attività ricorrente di recupero 	1 2 4 10	A . H	A . L	A . I	8
	2.d	15.2-Successioni definite per ricorrenza 15.3-Crescite esponenziali 15.4-Le potenze ad esponente reale						

Maggio	4.a 4.b	<p>U.D.9 Statistica 16.1-Distribuzioni statistiche semplici 16.2-Indicizzazione statistica 16.3-Dipendenza statistica tra due caratteri 16.4-Regressione lineare 16.5-Regressione dei minimi quadrati e correlazione lineare</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare i caratteri di una unità statistica e le modalità con cui si presentano • Stabilire se i caratteri sono di tipo quantitativo o qualitativo, discreti o continui • Determinare la frequenza assoluta o relativa di una modalità • Rappresentare una distribuzione di frequenze attraverso un diagramma circolare o un istogramma • Determinare la frequenza cumulate relativa ad un carattere • Calcolare media aritmetica, moda o mediana di una distribuzione • Stabilire la proprietà di linearità dell'operatore M(media) • Determinare la varianza e lo scarto quadratico medio di una distribuzione statistica • Analizzare una tabella a doppia entrata e studiarne le distribuzioni condizionate e quelle marginali • Analizzare la dipendenza statistica tra due caratteri attraverso il calcolo del "chi quadrato" o di altri indici di contingenza • Determinare la retta di regressione di una distribuzione doppia con il metodo dei punti fissi, della mediana, o dei minimi quadrati • Determinare l'indice di scostamento e valutare il grado di dipendenza statistica tra due distribuzioni • Calcolare l'indice di correlazione lineare con il metodo di Bravais-Pearson • Attività ricorrente di recupero 	3 4	A . . . H	A . . . L	A . . . I	16
--------	------------	--	--	--------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	----

PROGRAMMAZIONE ESPERIENZE DI LABORATORIO

Disciplina: **MATEMATICA**

Classi: 3^e *Liceo Scientifico Tecnologico*

Anno Scolastico 2008/09

Finalità:

1. Acquisire conoscenze a livelli più elevati di astrazione e di formalizzazione.
2. Acquisire la capacità di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse.
3. Sviluppare l'attitudine a riesaminare criticamente e a sistemare logicamente le conoscenze via via acquisite.

Obiettivi:

1. Operare con il simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche di trasformazione di formule.
2. Utilizzare metodi e strumenti di natura probabilistica e inferenziale.
3. Affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di metodi matematici atti alla loro rappresentazione.
4. Costruire procedure di risoluzione di un problema e, ove sia il caso, tradurle in programmi per il calcolatore.
5. Risolvere problemi geometrici per via sintetica o per via analitica.
6. Interpretare intuitivamente situazioni geometriche spaziali.
7. Riconoscere il contributo della matematica allo sviluppo delle scienze sperimentali.

Contenuti:

TEMA1: Geometria

- 1a Circonferenza, ellisse, parabola, iperbole nel piano cartesiano.
- 1b. Cambiamento del sistema di coordinate.
- 1c. Equazione delle isometrie e delle similitudini. Proprietà invarianti. Equazioni delle affinità.
- 1d. Lunghezza della circonferenza e misure angolari.
- 1e. Teorema del coseno e teorema dei seni. Risoluzione dei triangoli.

TEMA 2:Insiemi numerici e strutture

- 2b. Principio d'induzione. Progressioni aritmetica e geometrica. Successioni. Successioni definite per ricorrenza.
- 2d. Potenze a base reale positiva e ad esponente reale. Operazioni su di esse.

TEMA 3 : Funzioni ed equazioni

- 3a. Disequazioni di 2° grado. Equazioni e disequazioni.

TEMA 4: Probabilità e statistica

- 4a. Statistica descrittiva multivariata: matrice dei dati, tabelle a doppia entrata, distribuzioni statistiche (congiunte, condizionale, marginale)
- 4b. Regressione e correlazione.

Modalità di lavoro:

1. Definizione generale del problema.
2. Analisi del problema.
3. Applicazioni al calcolatore.
4. Sistematizzazione dei concetti chiave.
5. Verifica (scritta o orale).
6. Correzione e osservazione sui risultati.

Strumenti di lavoro:

- A. Testo in adozione
- B. Lavagna
- C. Lavagna luminosa e lucidi
- D. Schede di lavoro
- E. Grafici e tabelle
- F. Fotocopie
- G. Calcolatore
- H. Software didattici : "Cartesio", "Cabri-Geometre", " Word", foglio elettronico
- I. Iper testi

Tipologie di verifica:

- A. Test a scelta multipla.
- B. Test a completamento.
- C. Test aperti.
- D. Vero o falso con motivazione della risposta.
- E. Scritto sommativo.
- F. Mappe concettuali.
- G. Lavori di gruppo.

P E R I O D I	A R G O M E N T I	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI	O B I E T. G E N.	M O D A L I T A'	S T R U M E N T I	V E R I F I C H E	O R E
Ottobre	1.c	"Derive" - Trasformazioni geometriche	<ul style="list-style-type: none"> • Effettuare trasformazioni di curve utilizzando le equazioni delle trasformazioni • Trasformare il grafico di funzioni corrispondenti mediante trasformazioni 	1 4 5 3	1 . . 6	A . . I	A . . G	1
Novembre	1.a	"Derive" - Funzioni	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare Derive per plottare funzioni ed evidenziarne le caratteristiche(zeri, positività, massimi, minimi, andamenti all'infinito ecc.) 	3	1 . . 6	A . . I	A . . G	1
Dicembre Gennaio	1.a	"Cabri Geometre" - Luoghi geometrici	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare "cabri" per tracciare curve come luoghi di punti 	3 5	1 . . 6	A . . I	A . . G	1
Febbraio	1.a	"Cabri Geometre" - Luoghi geometrici	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare "cabri" per tracciare curve come luoghi di punti 	3 5	1 . . 6	A . . I	A . . G	1

Febbraio	1.d	"Derive" - Funzioni $y=\sin x$ $y=\cos x$	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare Derive per approfondire lo studio di funzioni goniometriche Utilizzare Derive tracciare il grafico di $y=\sin kx$ $y=\cos kx$ $y=k\sin x$ $y=k\cos x$ Utilizzare Derive per risolvere equazioni goniometriche elementari 	1 3 4 5	1 . . 6	A . . I	A . . G	1
Febbraio	1.d	"Derive" - Funzione $y=\tan x$	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare Derive per approfondire lo studio di funzioni goniometriche Utilizzare Derive tracciare il grafico di $y=\tan x$ Utilizzare Derive per risolvere equazioni goniometriche elementari 	1 3 4 5	1 . . 6	A . . I	A . . G	1
Aprile	2.d	"Derive" - Funzione esponenziale e logaritmica	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare Derive per approfondire lo studio di funzioni esponenziali Utilizzare Derive per approfondire lo studio di funzioni logaritmiche 	1 3 4 5	1 . . 6	A . . I	A . . G	1
Maggio	4.a 4.b	Foglio elettronico - Statistica	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare il foglio elettronico per creare tabelle di dati Utilizzare il foglio elettronico per analizzare i dati Utilizzare il foglio elettronico per fare grafici significativi 	2	1 . . 6	A . . I	A . . G	1
Maggio	4.a 4.b	Foglio elettronico - Statistica	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare il foglio elettronico per creare tabelle di dati Utilizzare il foglio elettronico per analizzare i dati Utilizzare il foglio elettronico per fare grafici significativi 	2	1 . . 6	A . . I	A . . G	1

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Disciplina : **MATEMATICA**

Classe: *4° Liceo Scientifico Tecnologico*

Anno Scolastico: 2008/09

Finalità

- A) Acquisizione di conoscenze a livelli più elevati di astrazione e di formalizzazione.
- B) Capacità di cogliere i caratteri distintivi dei vari linguaggi (storico-naturali, formali, artificiali).
- C) La capacità di utilizzare metodi strumenti e modelli matematici in situazioni diverse.
- D) Attitudine a riesaminare criticamente e a sistemare logicamente le conoscenze via via acquisite.
- E) Sviluppare l'interesse sempre più penetrante a cogliere aspetti genetici e momenti storico-filosofici del pensiero matematico.

Obiettivi:

- A) Operare con il simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche di trasformazione di formule.
- B) Utilizzare metodi e strumenti di natura probabilistica e inferenziale.
- C) Affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione.
- D) Costruire procedure di risoluzione di un problema e, ove sia il caso, tradurle in programmi per il calcolatore.
- E) Risolvere problemi geometrici nel piano per via sintetica o per via analitica.
- F) Interpretare intuitivamente situazioni geometriche spaziali.
- G) Applicare le regole della logica in campo matematico.
- H) Riconoscere il contributo dato dalla matematica allo sviluppo delle scienze sperimentali.
- I) Comprendere il rapporto tra scienza e tecnologia ed il valore delle più importanti applicazioni tecnologiche.
- J) Inquadrare storicamente l'evoluzione delle idee matematiche fondamentali.
- K) Sviluppare dimostrazioni all'interno di sistemi assiomatici proposti.

Contenuti:

TEMA 1 : Geometria

- 1.a Incidenza, parallelismo, ortogonalità nello spazio.
- 1.b Poliedri regolari. Solidi notevoli

TEMA 2:Insiemi numericie strutture

- 2.a Numeri complessi e loro rappresentazione grafica. Radici n-esime dell'unità.
- 2.b Strutture algebriche fondamentali. Strutture d'ordine. Corrispondenze tra insiemi strutturati.
- 2.c Confronto tra insiemi numerici infiniti
- 2.d Spazi vettoriali : struttura vettoriale in R^2 e in R^3 . Basi, trasformazioni lineari. Risoluzione di sistemi lineari .Struttura algebrica delle matrici di ordine 2.

TEMA 3 : Funzioni ed equazioni

- 3.a Logaritmo e sue proprietà. Funzione esponenziale e logaritmica.
- 3.b Funzioni circolari Formule di addizione e principali conseguenze.

TEMA 4 : Probabilità e statistica

- 4.a Valutazioni e definizione di probabilità in vari contesti
- 4.b Variabili aleatorie in una e in due dimensioni (casi finiti). Correlazione, indipendenza, formula di Bayes.
- 4.c Variabili aleatorie discrete : distribuzione binomiale , geometrica, di Poisson.

TEMA 6 : Informatica

Algoritmi per il calcolo di π e di e

TEMA 7: Analisi infinitesimale

- 7.a Limite di una successione numerica.
- 7.b Zeri di una funzione. Limite e continuità di una funzione in una variabile reale
- 7.c Derivata di una funzione. Teoremi di Rolle, Cauchy, Lagrange, De L'Hopital.

Modalità di lavoro

- A) Definizione generale del problema: descrizione e cenni alle origini storiche e culturali da cui sorge (lezione frontale e calcolatore).
- B) Analisi del problema con enunciazione di definizioni, esercizi (lettura de testo).
- C) Sistematizzazione dei concetti chiave (lezione frontale).
- D) Enunciazione degli obiettivi dell'unita didattica suddivisi in "cosa si deve sapere" e "cosa si deve saper fare.....".
- E) Esercizi di rinforzo (utilizzando calcolatore , libri di testo e lavagna).
- F) Verifica (scritta o orale).
- G) Correzione e osservazione sui risultati.
- H) Recupero.

Strumenti di lavoro:

- A) Testo in adozione.
- B) Lavagna.
- C) Lavagna luminosa e lucidi.
- D) Schede di lavoro.
- E) Grafici, tabelle e aerogrammi.
- F) Fotocopie.
- G) Calcolatrice e calcolatore.
- H) Filmati.
- I) Testi complementari.
- L) Videoregistratore.
- M) Software.

Tipologie di verifica:

- A) Test a scelta multipla.
- B) Test a completamento.
- C) Test aperti.
- D) Vero o falso con motivazione della risposta.
- E) Colloqui.
- F) Questionari secondo gli obiettivi di cui si intende verificare il raggiungimento.
- G) Scritto sommativo.
- H) Correlazioni.

P E R I O D I	A R G O M E N T I	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI	O B I E T T I V I G E N E	M O D A L I T A	S T R U M E N T I	V E R I F I C H E	O R E
Settembre	3b	<p>UD0: Recupero FORMAT, Spe 1 U11 Seno e coseno Misura degli angoli in radianti coseno e seno di un numero reale Le funzioni goniometriche $y=\sin x$ $y=\cos x$</p> <p>U12 Altre funzioni goniometriche La tangente trigonometrica Corrispondenze goniometriche inverse Equazioni goniometriche</p> <p>U13 Trigonometria -La risoluzione di un triangolo rettangolo -Applicazioni con triangoli rettangoli -Risoluzione di triangoli qualsiasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilire la diretta proporzionalità tra angoli al centro e archi corrispondenti • Convertire un'ampiezza in gradi in una in radianti e viceversa • Definire seno e coseno di un numero reale • Stabilire la relazione fondamentale tra seno e coseno • Determinare seno e coseno di ampiezze particolari • Definire le caratteristiche delle funzioni $y=\sin x$ $y=\cos x$ e del loro grafico • Individuare e definire una funzione periodica • Disegnare $y=k\sin x$, $y=\sin kx$ • Definire la tangente trigonometrica • Stabilire la tangente di ampiezze particolari • Conoscere le caratteristiche di $y=\tan x$ e il grafico • Definire le funzioni goniometriche inverse • Risolvere equazioni goniometriche: immediate e omogenee. • Risolvere triangoli rettangoli • Conoscere i teoremi del seno e del coseno e saperli applicare per risolvere triangoli qualsiasi 	A C	A . . H	A . . M	A . . H	8

Ottobre		UD1: goniometria	-Riconoscere la non linearità di una funzione goniometrica e valutarne le conseguenze -Stabilire le formule di addizione -Ricavare le formule di duplicazione e bisezione -Applicare le formule -Risolvere equazioni goniometriche lineari, utilizzando formule parametriche -Rappresentare graficamente le soluzioni di un'equazione lineare.	A C E I M	A . . . H	A . . . M	A . . . H	
Novembre	3.b	U7 Utilizzo di formule trigonometriche 7.1 Formule di addizione e conseguenze 7.2 Equazioni goniometriche 7.3 Equazioni lineari in seno e coseno U8 Andamenti periodici 8.1 Le trasformazioni di una funzione goniometrica 8.2 Fenomeni periodici e modelli goniometrici U9 Trigonometria e problemi 9.1 Le formule di prostaferesi 9.2 Disequazioni goniometriche 9.3 Relazioni nei triangoli e nei quadrilateri 9.4 Problemi risolvibili con metodi goniometrici 9.5 Discussione di un problema trigonometrico	Costruire i grafici delle funzioni trasformate con traslazioni e simmetrie, che abbiano diversa ampiezza o periodo Applicare le formule di Werner e di prostaferesi -Risolvere disequazioni goniometriche -Determinare l'area di un triangolo e di un quadrilatero in casi particolari -Risolvere poligoni in casi particolari -Determinare mediane e bisettrici di un triangolo -Discutere un problema trigonometrico con parametro					10 8
Novembre	2.a	UD2: I numeri complessi U10 L'ampliamento di R 10.1 I numeri complessi 10.2 La rappresentazione grafica dei numeri complessi 10.3 Moltiplicazione, potenze ed inversi in C U11 Goniometria e numeri complessi 11.1 Coordinate polari nel piano 11.2 Forma trigonometrica dei numeri complessi 11.3 Radici n-esime dell'unità	-Giustificare l'esigenza dell'ampliamento dei numeri reali -Definire l'addizione e la moltiplicazione in C -Rappresentare come vettore un numero complesso -Dare un'interpretazione geometrica dell'addizione e della moltiplicazione di due numeri complessi -Definire un riferimento polare nel piano -Trasformare le coordinate cartesiane in polari e viceversa -Rappresentare una formula algebrica di 1° grado in coordinate cartesiane e in coordinate polari -Scrivere in forma trigonometrica un numero complesso -Esprimere in forma algebrica o trigonometrica il prodotto di numeri complessi -Interpretare geometricamente il prodotto di numeri complessi -Esprimere in forma trigonometrica l a potenza di un numero complesso	A C	A . . . H	A . . . M	A . . . H	8

Dicembre	3.a	UD3: esponenziali e logaritmi U3 Esponenti e logaritmi 3.1 La funzione esponenziale e il calcolo 3.2 La funzione logaritmica 3.3 L'uso dei logaritmi nei calcoli 3.4 I logaritmi e le rappresentazioni 3.5 Equazioni esponenziali 3.6 Equazioni logaritmiche	-Utilizzare il grafico di un'esponenziale per il calcolo di espressioni esponenziali -Stabilire alcune trasformazioni del grafico della funzione esponenziale -Riconoscere che i grafici di funzioni esponenziali di basi diverse si corrispondono in un'affinità -Definire la funzione logaritmica -Cambiare la base di un logaritmo. -Utilizzare le proprietà dei logaritmi -Stabilire alcune trasformazioni del grafico della funzione logaritmica -Risolvere semplici equazioni esponenziali e logaritmiche	A C D H	A . . H	A . . M	A . . H	8
Dicembre	7.a 6	UD4: successioni U19 Successioni all'infinito 19.1 Intorni 19.2 Il limite di una successione 19.3 Algoritmi per il calcolo di π 19.4 Algoritmi per il calcolo di e	-Determinare se un punto appartiene ad un intorno -Definire il limite di una successione convergente -Congetturare la convergenza di una successione -Stabilire la convergenza o divergenza di una successione esponenziale -Stabilire criteri di convergenza basati sulla monotonia e la limitatezza di una successione -Applicare il criterio di Cauchy -Giustificare i metodi di Archimede e Viète per il calcolo approssimato di π -Definire il numero e	A C L M	A . . H	A . . M	A . . H	6
Gennaio	7.b	UD5: i limiti U20 Limiti di funzioni reali 20.1 Introduzione alla definizione di limite 20.2 Il limite di una funzione 20.3 Proprietà dei limiti 20.4 Infiniti, infinitesimi, forme indeterminate 20.5 Il calcolo dei limiti	-Definire il limite di una funzione nei 4 casi possibili -Interpretare geometricamente la definizione di limite di una funzione nei 4 casi possibili -Stabilire se un dato valore è il limite -Stabilire se il grafico di una funzione ha uno o più asintoti -Dimostrare il teorema dell'unicità del limite, della permanenza del segno -Calcolare il limite di una funzione -Riconoscere le forme indeterminate -Stabilire se due funzioni sono infiniti o infinitesimi dello stesso ordine -Dimostrare il teorema del confronto -Utilizzare alcuni limiti fondamentali	A C L G	A . . H	A . . M	A . . H	12
Febbraio	7.b	UD6: funzioni continue U21 Funzioni continue 21.1 Le funzioni continue 21.2 Teoremi sulle funzioni continue. 21.3 Composizione di funzioni. 21.4 Inversione di funzioni	-Stabilire se una funzione è continua in un punto, in un intervallo, nell'insieme di definizione -Distinguere i diversi casi di discontinuità -Individuare gli intervalli di continuità di funzioni razionali, irrazionali, goniometriche, esponenziali, logaritmiche. -Dimostrare i teoremi di Bolzano, di Weierstrass. -Costruire funzioni composte a partire da funzioni elementari -Stabilire le condizioni di invertibilità di una funzione	A C M	A . . H	A . . M	A . . H	4

Febbraio	7.c	UD7: le derivate U24 Calcolo delle derivate 24.1 Funzioni derivabili e derivate di una funzione 24.2 Le derivate delle funzione fondamentali 24.3 La derivata delle funzioni intere 24.4 La derivata delle funzioni fratte 24.5 Lo studio delle funzioni razionali fratte	-Definire e distinguere la derivata di una funzione in un punto e la funzione derivata -Interpretare geometricamente i casi di non derivabilità di una funzione -Calcolare la derivata di una somma , di un prodotto, di un quoziente, potenza, logaritmo. -Studiare una funzione polinomiale e una funzione razionale fratta	A C L M	A . . H	A . . M	A . . H	10
Marzo	4.a 4.b 4.c	UD8: probabilità U17 La probabilità 17.1 Probabilità in vari contesti 17.2 Assiomi della probabilità 17.3 Probabilità condizionata 17.4 Teorema di Bayes 17.5 Applicazioni del teorema di Bayes U18 Modelli probabilistici 18.1 Variabili aleatorie e loro valore medio 18.2 Distribuzione di probabilità 18.3 Distribuzione di Poisson	-Definire un evento ed analizzare il numero di casi in cui si presenta -Definire la probabilità come rapporto tra numero di casi favorevoli e possibili. -Effettuare una stima frequentista della probabilità di un evento -Stabilire se due eventi sono compatibili o incompatibili -Stabilire gli assiomi della funzione probabilità -Dimostrare il teorema dell'evento complementare -Calcolare la probabilità di un evento condizionata al verificarsi di un altro -Stabilire quando due eventi sono stocasticamente dipendenti -Rappresentare con un albero una successione di prove -Dimostrare e applicare il teorema di Bayes -Rappresentare con una tabella la funzione di distribuzione di una variabile aleatoria discreta -Determinare il valore medio e lo scarto quadratico medio di una variabile aleatoria discreta -Enunciare la proprietà degli scarti della media e la proprietà di linearità della media -Stabilire la probabilità che in n prove indipendenti si abbiano k successi -Rappresentare ed analizzare la distribuzione di probabilità di una variabile binomiale su n prove indipendenti -Determinare la probabilità che il primo successo per una variabile binomiale si verifichi all'n-esima prova -Dato un evento "raro" determinare la probabilità che in un intervallo t esso si verifichi k volte -Approssimare una distribuzione di Poisson attraverso una distribuzione binomiale	A B C D H	A . . H	A . . M	A . . H	12

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Disciplina : **MATEMATICA**

Classe: *5° Liceo Scientifico Tecnologico*

Anno Scolastico: 2008/09

Finalità

- A) Acquisizione di conoscenze a livelli più elevati di astrazione e di formalizzazione.
- B) Capacità di cogliere i caratteri distintivi dei vari linguaggi (storico-naturali, formali, artificiali).
- C) La capacità di utilizzare metodi strumenti e modelli matematici in situazioni diverse.
- D) Attitudine a riesaminare criticamente e a sistemare logicamente le conoscenze via via acquisite.
- E) Sviluppare l'interesse sempre più penetrante a cogliere aspetti genetici e momenti storico-filosofici del pensiero matematico
- F) Consapevolezza del proprio processo di apprendimento

Obiettivi:

- A) Operare con il simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche di trasformazione di formule.
- B) Utilizzare metodi e strumenti di natura probabilistica e inferenziale.
- C) Affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione.
- D) Risolvere problemi geometrici nel piano e nello spazio per via analitica.
- E) Riconoscere il contributo dato dalla matematica allo sviluppo delle scienze sperimentali.

Contenuti:

TEMA 2:Insiemi numerici e strutture

2.a Numeri complessi e loro rappresentazione grafica. Radici n-esime dell'unità.

TEMA 4 : Statistica e probabilità

- 4.a Statistica descrittiva multivariata: matrice dei dati, tabelle a doppia entrata, distribuzioni statistiche (congiunte, condizionate, marginali)
- 4.b Valutazione e definizione i proprietà in vari contesti. Variabili aleatorie in una e in due dimensioni (casi finiti). Correlazione, indipendente, formula di BAYES. Variabili aleatorie discrete: distribuzione biconicale, geometrica, di Poisson
- 4.c Distribuzioni continue. Distribuzione normale. Distribuzione uniforme, Distribuzione differenziale
- 4.d La legge dei grandi numeri (BERNOULLI)
- 4.e confronti tra le distribuzione binominale, di Poisson, normale
- 4.f Inferenza statistica: stima dei parametri per modelli semplici.

TEMA 7: Analisi infinitesimale

- 4.a Derive e grafici – Studio di funzioni
- 4.b Il problema della misura: lunghezza, area, volume. Integrale definito
- 4.c Funzione primitiva ed integrale indefinito. Teorema fondamentale del calcolo integrale. Inteprazione per sostituzione e per parti.
- 4.d Risoluzione approssimata di equazioni. Interpretazione numerica

Modalità di lavoro

- A) Definizione generale del problema: descrizione e cenni alle origini storiche e culturali da cui sorge (lezione frontale e calcolatore).
- B) Analisi del problema con enunciazione di definizioni, esercizi (lettura de testo).
- C) Sistematizzazione dei concetti chiave (lezione frontale).
- D) Enunciazione degli obiettivi dell'unità didattica suddivisi in "cosa si deve sapere" e "cosa si deve saper fare".
- E) Esercizi di rinforzo (utilizzando calcolatore , libri di testo e lavagna).
- F) Verifica (scritta o orale).
- G) Correzione e osservazione sui risultati.
- H) Recupero.

Strumenti di lavoro:

- A) Testo in adozione.
- B) Lavagna.
- C) Lavagna luminosa e lucidi.
- D) Schede di lavoro.
- E) Grafici, tabelle e aerogrammi.
- F) Fotocopie.
- G) Calcolatrice e calcolatore.
- H) Filmati.
- I) Testi complementari.
- L) Videoregistratore.
- M) Software.

Tipologie di verifica:

- A) Test a scelta multipla.
- B) Test a completamento.
- C) Test aperti.
- D) Vero o falso con motivazione della risposta.
- E) Colloqui.
- F) Questionari secondo gli obiettivi di cui si intende verificare il raggiungimento.
- G) Scritto sommativo.
- H) Correlazioni.

P E R I O D I	A R G O M E N T I	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI	O B I E T T I V I	M O D A L I T À	S T R U M E N T I	V E R I F I C H E	O R E
Settembre Ottobre	T E M A 7	<p>UD1: Studio di funzioni</p> <p>FORMAT, SPE 3</p> <p>U1 Derivate e grafici</p> <p>1.1 La derivata di una funzione composta 1.2 La derivata di una funzione inversa 1.3 I punti di massimo e i punti di minimo 1.4 Alcuni teoremi sulle funzioni derivabili 1.5 Il teorema di de l'Hôpital 1.6 Il differenziale di una funzione</p> <p>U2 Studio di funzioni</p> <p>2.1 Derivate successive 2.2 Asintoti obliqui 2.3 Lo studio delle funzioni (I) 2.4 Lo Studio delle funzioni (II)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere una funzione composta e saperla derivare • Derivare una funzione potenza di base qualunque • Giustificare la notazione di Leibniz per la derivata • Riconoscere una funzione inversa e saperla derivare • Derivare una funzione irrazionale • Derivare una funzione goniometrica inversa • Stabilire la relazione tra punti di minimo o di massimo e derivata nulla della funzione. • Determinare minimi e massimi di una funzione • Enunciare e dimostrare i teoremi sulle funzioni continue e derivabili: Rolle, Lagrange, Cauchy, de l'Hôpital • Utilizzare il teorema di de l'Hôpital per calcolare i limiti di alcune forme indeterminate • Stabilire le condizioni necessarie per applicare ciascuno dei teoremi sulle funzioni derivabili • Determinare il differenziale di una funzione relativo ad un punto e ad un incremento dati • Interpretare geometricamente il differenziale di una funzione <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretare la derivata seconda di una funzione come indicatore dell'andamento tendenziale • Definire la concavità del grafico di una funzione • Individuare in un grafico gli intervalli in cui la concavità è verso 'altro e quelli in cui è verso il basso • Stabilire la relazione tra concavità e segno della derivata seconda di una funzione • Determinare le equazioni degli asintoti di una funzione • Disegnare con buona approssimazione il grafico di una funzione avvalendosi degli strumenti analitici fin qui studiati. 	A C D E	A . . H	A . . M	A . . H	24

<p>Novembre Dicembre Gennaio</p>	<p>T E M A 7</p>	<p>UD2: La misura – L'integrale</p> <p>U4 integrali indefiniti 4.1 Le primitive delle funzioni fondamentali 4.2 Integrazione per parti 4.3 Integrazione per sostituzione 4.4 Alcune utili sostituzioni</p> <p>U6 integrali definiti 6.1 L'integrale definito 6.2 Il teorema fondamentale del calcolo integrale 6.3 L'area della superficie compresa tra due grafici 6.4 La lunghezza di un arco di curva</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definire l'insieme delle funzioni primitive di una funzione • Definire l'integrale indefinito di una funzione • Conoscere e giustificare le formule relative agli integrali elementari • Calcolare l'integrale indefinito di alcune classi di funzione fondamentali • Integrare una funzione applicando il metodo dell'integrale per parti • Riconoscere se per una funzione è opportuno applicare il metodo di integrazione per parti • Integrare una funzione è opportuno applicare il metodo di integrazione per sostituzione • Riconoscere se per una funzione è opportuno applicare il metodo integrazione per sostituzione • Familiarizzazione con il metodo di sostituzione per calcolare particolari integrali • Integrare funzioni razionali fratte, dopo averne stabilito il tipo • Giustificare le regole di integrazione per le funzioni razionali fratte • Espandere una frazione algebrica in una somma di frazioni algebriche più trattabili dal punto di vista dell'integrazione • Distinguere tra i diversi tipi di funzioni razionali ed applicare ad esse le relative formule di integrazione • Utilizzare un software per integrare funzioni razionali fratte <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Definire e giustificare la formula per calcolare l'integrale definito di una funzione continua in un intervallo chiuso • Calcolare l'integrale definito di una funzione in un intervallo chiuso • Calcolare l'area sottesa dal grafico di una parabola in un intervallo dato • Calcolare l'area sottesa dal grafico di una funzione in un intervallo chiuso • Calcolare l'area di una superficie compresa tra i grafici di due funzioni integrabili • Definire e giustificare la lunghezza di un arco di curva • Determinare la lunghezza di alcuni archi di curva che siano grafici di funzioni 	<p>A C D E</p>	<p>A . . H</p>	<p>A . . M</p>	<p>A . . H</p>	<p>24</p>
--	---------------------------------------	---	---	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	-----------

Febbraio	T E M A 7	<p>UD3: Risoluzione approssimata di equazioni e integrazione numerica</p> <p>U3 Metodi numerici 3.1 Separazione delle soluzioni di un'equazione 3.2 Il metodo di bisezione 3.3 Il metodo delle secanti e il metodo delle tangenti</p> <p>U7 Integrazione numerica 7.1 Il metodo dei rettangoli per l'integrazione numerica 7.2 Altri metodi di integrazione numerica</p>	<ul style="list-style-type: none"> Separare gli zeri di una funzione continua Stabilire sotto quali condizioni una funzione ha un solo zero in un intervallo Separare graficamente una funzione per individuare gli intervalli in cui cadono i suoi zeri Giustificare ed applicare l'algoritmo di bisezione per trovare lo zero di una funzione in un intervallo, con un errore minore di un valore assegnato Giustificare ed applicare il metodo delle secanti o il metodo delle tangenti per trovare lo zero di una funzione in un intervallo, con un errore minore di un valore assegnato <hr/> <ul style="list-style-type: none"> Costruire metodi di approssimazione per il calcolo di un integrale definito Utilizzare per la costruzione di un algoritmo di integrazione numerica uno dei seguenti metodi: metodo dei rettangoli, metodo delle tangenti, metodo dei trapezi, metodo di Cavalieri-Simpson Valutare l'errore analitico commesso nell'integrazione numerica, per ciascuno degli algoritmi iterativi costruiti Stimare, per ciascuno dei metodi iterativi di integrazione numerica, la variazione dell'errore al crescere del numero di iterazioni 	A C D E	A . . H	A . . M	A . . H	10
Febbraio Marzo	T E M A 4	<p>UD4: Statistica e Probabilità</p> <p>FORMAT, SPE 1</p> <p>U16 Statistica 16.1 Distribuzioni statistiche semplici 16.2 Indicatori per una distribuzione statistica 16.3 Dipendenza statistica tra due caratteri 16.4 Regressione lineare 16.5 Regressione dei minimi quadrati e correlazione lineare</p>	<ul style="list-style-type: none"> Individuare i caratteri di una unità statistica e le modalità con cui si presentano. Stabilire se i caratteri sono o di tipo quantitativo o qualitativo, discreti o continui. Determinare la frequenza assoluta o relativa di modalità Rappresentare una distribuzione di frequenze attraverso un diagramma circolare o un istogramma Determinare la frequenza cumulata relativa ad un carattere Calcolare media aritmetica, moda o mediana di una distribuzione Stabilire la proprietà di linearità dell'operatore M (media). Determinare la varianza e lo scarto quadratico medio di una distribuzione statica Analizzare una tabella a doppia entrata e studiarne le distribuzioni condizionate e quelle marginali Analizzare la dipendenza statistica tra due caratteri attraverso il 	A B C D	A . . H	A . . M	A . . H	12

			<ul style="list-style-type: none"> calcolo del "chi quadrato" o chi altri indici di contingenza Determinare la retta di regressione di una distribuzione doppia con il metodo dei punti fissi, con quello della mediana o con quello dei minimi quadrati Determinare l'indice di scostamento e valutare il grado di dipendenza statica tra due distribuzione. Calcolare l'indice di correlazione lineare con il metodo di Bravais-Pearson. 					
Marzo	<p>FORMAT, SPE 2</p> <p>U 17 La probabilità</p> <p>17.1 Probabilità i vari contesti</p> <p>17.2 Assiomi delle probabilità</p> <p>17.3 Probabilità condizionata</p> <p>17.4 Teorema di Bayers</p> <p>17.5 Applicazioni del teorema di Bayers</p>	<ul style="list-style-type: none"> Definire un evento ed analizzare il numero cui si presenta Definire la probabilità come rapporto tra numero dei casi favorevoli e numero dei casi possibili Effettuare una stima frequentista della probabilità di un evento Effettuare una stima soggettiva della probabilità di un evento Stabilire se due eventi sono incompatibili o compatibili Stabilire gli assiomi della funzione di probabilità Dimostrare, sulla base degli assiomi, il teorema dell'evento complementare Calcolare la probabilità di eventi variamente definiti attraverso i connettivi logici <i>e, o, non</i> Calcolare la probabilità di un evento, condizionata al verificarsi di un altro evento Stabilire quando due eventi sono stocasticamente (o dipendenti). Rappresentare con un albero una successione di prove Determinare la probabilità di un evento in una successione di esperimenti (sia nel caso di prove dipendenti sia nel caso di prove indipendenti) Stabilire e dimostrare il teorema di Bayes Applicare il teorema di Bayes per stabilire la probabilità che un evento sia "causa" di un altro 					6	
Aprile	<p>U18 Modelli probabilistici</p> <p>18.1 Variabili aleatorie e loro valore medio</p> <p>18.2 Distribuzioni di probabilità</p> <p>18.3 Distribuzioni di Poison</p>	<ul style="list-style-type: none"> Rappresentare con una tabella la funzione di distribuzione di una variabile aleatoria discreta Determinare il valore medio e lo scarto quadratico medio di variabile aleatoria discreta Enunciare la proprietà degli scarti dalla media e la proprietà linearità della media Determinare se un gioco è equo oppure no Stabilire la probabilità che in n prove indipendenti (schema di Bernoulli) si abbiano k successi. 						

			<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare ed analizzare la distribuzione di probabilità di una variabile binomiale su n prove indipendenti • Determinare la probabilità che il primo successo per una variabile binomiale si verifichi alla n-esima prova • Dato un evento "raro", determinare la probabilità che in un intervallo t esso si verifichi k volte • Approssimare una distribuzione di Poisson attraverso una distribuzione binomiale 					6
Aprile	T E M A 4	<p>UD5- Distribuzioni di probabilità</p> <p>FORMAT, SPE 3</p> <p>U 17 Distribuzioni di probabilità</p> <p>17.1 Legge dei grandi numeri</p> <p>17.2 Distribuzioni continue di probabilità</p> <p>17.3 La distribuzione normale standardizzata</p> <p>17.4 Distribuzione normale e distribuzioni discrete di probabilità</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilire la probabilità che il numero di successi (in un insieme di prove ripetute) ricada entro un fissato intervallo • Stabilire se una variabile aleatoria ha caratteristiche di discretezza o di continuità • Individuare la distribuzione normale come "limite" di una distribuzione binomiale • Standardizzare una variabile aleatoria • Calcolare utilizzando la tavola della curva normale. la probabilità che una variabile standardizzata sia all'intero di un dato intervallo <p>Descrivere le situazioni nelle quali si può applicare il teorema limite centrale</p>	A B C D E	A . . . H	A . . M	A . . H	12
maggio		<p>U 18 Verifica delle ipotesi</p> <p>18.1 Le ricerche su campione: stime dei parametri</p> <p>18.2 La verifica delle ipotesi: confronto tra parametri</p> <p>18.3 La verifica delle ipotesi: confronti tra distribuzioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilire la necessità delle ricerche sul campione • Stabilire le caratteristiche generali di un campione • Descrivere il problema generale dell'interferenza statistica • Stimare la media di una popolazione (con un determinato grado di fiducia) • nei casi in cui: a) è noto il %%% della popolazione • Stimare la percentuale di una popolazione (con un determinato (grado di fiducia) • Formulare l'ipotesi nulla sulla significatività della differenza tra due parametri • Stabilire se la differenza tra la media del campione e quella della popolazione è significativa (al livello del $n\%$) • Stabilire se la differenza tra una percentuale del campione e quella della popolazione è significativa (al livello del $n\%$) • Stabilire se la differenza tra le medie di due campioni è significativa (al livello del $n\%$) • Stabilire se la differenza tra le distribuzioni di due campioni è significativa (al livello del $n\%$) 					6

Maggio		UD 6 Numeri complessi	<ul style="list-style-type: none"> Definire un riferimento polare del piano Dato un punto nel piano, trasformare le sue coordinate cartesiane in coordinate polari, e viceversa Data una elementare formula algebrica di primo grado, rappresentarla graficamente sia in coordinate cartesiane sia in coordinate polari Scrivere in forma trigonometrica un numero complesso Esprimere in forma algebrica o trigonometrica il prodotto (o il quoziente) tra due numeri complessi Interpretare geometricamente il prodotto (o il quoziente) di due numeri complessi Esprimere in forma trigonometrica la potenza (ad esponente intero di un numero complesso) Determinare in C le radici n-esime di i Rappresentare graficamente le radici ennesime dell'unità nel piano complesso 	A C D E	A : : : H	A : : M	A : : H	8
	T E M A 2	U11 Goniometria e numeri complessi 11.1 Coordinate polari nel piano 11.2 Forma trigonometrica dei numeri complessi 11.3 Radici ennesime dell'unità						

DISCIPLINA: MATEMATICA (Esperienze di Laboratorio)

PIANO DI LAVORO DELLE CLASSI 5° Liceo Scientifico Tecnologico

ANNO SCOLASTICO 2008/09

P E R I O D I	A R G O M E N T I	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI	O B I E T T I G E N I	M O D A L I T A	S T R U M E N T I	V E R I F I C H E	O R E
Ottobre	T E M A 7	"Derive" • Grafici di Funzioni	<ul style="list-style-type: none"> Tracciare ed analizzare grafici di funzioni 	A B C E	A E	G M	F	3
Novembre	T E M A 7	"Derive" • Grafici di Funzioni	<ul style="list-style-type: none"> Tracciare e studiare il grafico di una funzione 	A B C E	A E	G M	F	3
Dicembre Gennaio	T E M A 7	"Derive" • Calcoli di Integrali	<ul style="list-style-type: none"> Integrare funzioni 	A B C E	A E	G M	F	3

Febbraio	T E M A 7	"Derive" <ul style="list-style-type: none"> • Calcoli di Integrali 	<ul style="list-style-type: none"> • Integrare funzioni razionali fratte 	A B C E	A E	G M	F	3
Marzo	T E M A 7	"Linguaggio Pascal" <ul style="list-style-type: none"> • Calcoli di Integrali 	<ul style="list-style-type: none"> • Metodi di integrazione numerici 	A B C E	A E	G M	F	3
Aprile	T E M A 4	"Foglio elettronico" <ul style="list-style-type: none"> • Statistica e probabilità 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicazione alle distribuzione di probabilità 	A B C E	A E	G M	F	3

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Disciplina: **INFORMATICA E SISTEMI AUTOMATICI**

Classi: **3^e Liceo Scientifico Tecnologico**

Anno Scolastico 2008/09

Finalità:

La disciplina ha lo scopo di offrire supporti all'indagine scientifica mediante l'uso di specifici strumenti concettuali ed operativi, scelti nell'ambito dell'informatica e della teoria dei sistemi.

In sintesi, la materia prevede:

- l'introduzione degli studenti ad un settore tecnologico di ormai consolidato valore culturale e sociale;
- l'offerta di strumenti, metodi e linguaggi applicabili a numerosi altri contesti;
- gli argomenti svolti si prestano allo sviluppo dei processi cognitivi dello studente e trovano applicazione in tutte le altre discipline scientifiche;
- in particolare, la disciplina fornisce le conoscenze basilari delle problematiche relative alla generazione, trasmissione ed elaborazione delle informazioni, sia in forma simbolica che in segnali elettrici.

Obiettivi:

La materia si propone i seguenti obiettivi:

- fornire capacità di analisi riferite a sistemi naturali o artificiali mediante l'uso di modelli e metodi tipici dell'informatica, della teoria dei sistemi e della teoria dell'informazione;
- fornire capacità di analisi e sintesi di sistemi combinatori e sequenziali per l'elaborazione di segnali logici e per l'implementazione di semplici automi;
- fornire capacità di stesura ed implementazione di algoritmi di diversa natura;
- usare strumenti software di uso generale;
- fornire capacità di stesura di programmi ben strutturati in linguaggi ad alto livello.

Contenuti:

Algoritmi e programmazione

- Struttura logico-funzionale di un sistema di elaborazione
- Concetto di esecutore
- Definizione di problema e dati, strategie di soluzione e definizione di algoritmo.
- Analisi e definizione dei dati di Input e Output, concetto di variabile e costante
- Formalizzazione degli algoritmi mediante diagramma a blocchi.
- Introduzione al linguaggio di programmazione ed implementazione su PC di semplici programmi.

Sistemi

- Definizione, classificazione e rappresentazione dei sistemi.
- Elementi di teoria degli insiemi
- Algebra di Boole
- Tabelle di verità
- Sistemi deterministici discreti: sistemi combinatori, sistemi sequenziali, automi programmabili.
- Utilizzo del foglio elettronico per lo studio e la rappresentazione dei fenomeni.

Modalità di lavoro:

1. Spiegazioni in classe.
2. Utilizzo del laboratorio di Informatica.
3. Studio e svolgimento di esercizi a casa.
4. Assegnazione di compiti con stesura di relazioni.
5. Recupero periodico.
6. Attività di approfondimento e ricerca.

Strumenti di lavoro:

1. Lavagna.
2. Proiettore di lucidi.
3. Testi in adozione.
4. Manuali di programmazione.
5. Laboratorio di Informatica.
6. Fotocopie di materiale didattico vario (articoli di riviste, appunti, schemi, ecc.).

Tipologie di verifica:

1. Interrogazioni orali.
2. Interrogazioni scritte.
3. Relazioni scritte in laboratorio.
4. Brevi test su singole lezioni ed argomenti.
5. Verifiche scritte sommative.
6. Verifiche orali di recupero.
7. verifiche scritte di recupero.

Disciplina: *Informatica e Sistemi Automatici*

PERIODO	CONTENUTI	OBIETTIVI	MODALITÀ	STRUMENTI	VERIFICHE	ORE
Settembre ottobre Novembre	<ul style="list-style-type: none"> – Struttura dell’elaboratore. – Dati e algoritmi. – Linguaggio di programmazione e primi programmi. 	<ul style="list-style-type: none"> – Conoscenza del concetto di informazione e delle funzionalità del calcolatore. – Acquisizione degli strumenti e delle capacità di base per l’analisi e la sintesi di algoritmi. 	1 - 2 - 3 - 4	1 - 3 - 5 - 6	2 - 4 - 5	30
Dicembre Gennaio Febbraio	<ul style="list-style-type: none"> – Sistemi e modelli. – Algebra di Boole. – Automi. – Codifica dell’informazione. 	<ul style="list-style-type: none"> – Acquisire capacità di modellizzazione per sistemi di diversa natura. – Saper analizzare e sintetizzare semplici sistemi deterministici. – Conoscere, analizzare e sintetizzare algoritmi e automi. 	1 - 2 - 3 - 5	1 - 2 - 3 - 5	1 - 2 - 3 - 4 - 6	30
Marzo Aprile Maggio Giugno	<ul style="list-style-type: none"> – Strutture dati. – Implementazione di algoritmi più complessi. – Simulazione di automi mediante strumenti software. 	<ul style="list-style-type: none"> – Conoscere le strutture dati ed i tipi di dati astratti. – Conoscere e saper applicare le strutture di controllo nella programmazione. – Implementare automi mediante il calcolatore. – Approfondire le conoscenze di strumenti software di uso generale. 	1 - 2 - 3 - 4 - 5	1 - 2 - 3 - 4 - 5	1 - 3 - 4 - 5 - 7	40

Disciplina: **ESERCITAZIONI DI LABORATORIO - Informatica e Sistemi Automatici**

PERIODO	TEMA ESERCITAZIONI	OBIETTIVI	MODALITÀ	STRUMENTI	VERIFICHE	ORE
Settembre ottobre Novembre Dicembre	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ambiente di sviluppo Dev-C++. 2. Sviluppo programmi per operazioni di ingresso e uscita dati 3. Sviluppo programmi con struttura di controllo alternativa 4. Sviluppo programmi con struttura iterazione. 5. Esercitazioni relative ai primi tag HTML. 6. CSS nelle pagine web 	<p>Acquisizione degli strumenti e delle capacità di base per l'analisi e la soluzione di un problema. Saper sviluppare programmi in C elementari. Saper applicare corretti stili di programmazione (uso di indentazione e commenti). Saper sviluppare semplici pagine web.</p>	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6	1-2-3-4-5-6-7	25
Gennaio Febbraio Marzo Aprile	<ol style="list-style-type: none"> 7. Conversioni e passaggi di base con Excel 8. Modellizzazioni di sistemi con Excel. 9. Utilizzo di C per realizzare semplici codifiche. 10. Utilizzo di C per realizzare semplici automi. 	<p>Conoscenza del foglio elettronico Conoscenza della modalità di rappresentazione dei dati in un computer. Saper studiare e costruire modelli di semplici sistemi reali.</p>	1 - 2 - 3 - 4 - 5 -6	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6	1-2-3-4-5-6-7	25
Maggio Giugno	<ol style="list-style-type: none"> 11. Sviluppo programmi con uso dei vettori 12. Sviluppo programmi con funzioni 	<p>Migliorare la conoscenza di Dev-C++ Conoscenza approfondita del linguaggio imperativo C. Utilizzare dati strutturati. Approfondire le conoscenze di strumenti software di uso generale.</p>	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6	1-2-3-4-5-6-7	20

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Disciplina: **INFORMATICA E SISTEMI AUTOMATICI**

Classi: **4^e Liceo Scientifico Tecnologico**

Anno Scolastico 2008/09

Finalità:

La disciplina ha lo scopo di offrire supporti all'indagine scientifica mediante l'uso di specifici strumenti concettuali ed operativi, scelti nell'ambito dell'informatica e della teoria dei sistemi. In sintesi, la materia prevede:

- l'introduzione degli studenti ad un settore tecnologico di ormai consolidato valore culturale e sociale;
- l'offerta di strumenti, metodi e linguaggi applicabili a numerosi altri contesti;
- gli argomenti svolti si prestano allo sviluppo dei processi cognitivi dello studente e trovano applicazione in tutte le altre discipline scientifiche;
- in particolare, la disciplina fornisce le conoscenze basilari delle problematiche relative alla generazione, trasmissione ed elaborazione delle informazioni, sia in forma simbolica che in segnali elettrici.

Obiettivi:

La materia si propone i seguenti obiettivi:

- fornire capacità di analisi riferite a sistemi naturali o artificiali mediante l'uso di modelli e metodi tipici dell'informatica, della teoria dei sistemi e della teoria dell'informazione;
- fornire capacità di analisi e sintesi di sistemi combinatori e sequenziali per l'elaborazione di segnali logici e per l'implementazione di semplici automi;
- fornire capacità di stesura ed implementazione di algoritmi di diversa natura;
- usare strumenti software di uso generale;
- fornire capacità di stesura di programmi ben strutturati in linguaggi ad alto livello;
- far conoscere i fondamenti di teoria della comunicazione.

Contenuti:

Sistemi continui:

- Studio dei sistemi: modelli teorici e funzioni input/output.
- Schemi a blocchi funzionali.
- Modelli di sistemi aperti.
- Sistemi retroazionati.
- Studio della stabilità.

Algoritmi e programmazione:

- Approfondimento linguaggio di programmazione
- Dati strutturati
- Programmazione top-down
- La multimedialità.

Comunicazioni:

- Storia della comunicazione
- Tipologie dei segnali
- Sistema di telecomunicazioni
- Trasporto delle informazioni.

Modalità di lavoro:

1. Spiegazioni in classe.
2. Utilizzo del laboratorio di Informatica.
3. Studio e svolgimento di esercizi a casa.
4. Assegnazione di compiti con stesura di relazioni.
5. Recupero periodico.
6. Attività di approfondimento e ricerca.

Strumenti di lavoro:

1. Lavagna.
2. Proiettore di lucidi.
3. Testi in adozione.
4. Manuali di programmazione.
5. Laboratorio di Informatica.
6. Fotocopie di materiale didattico vario (articoli di riviste, appunti, schemi, ecc.).

Tipologie di verifica:

1. Interrogazioni orali.
2. Interrogazioni scritte.
3. Relazioni scritte in laboratorio.
4. Brevi test su singole lezioni ed argomenti.
5. Verifiche scritte sommative.
6. Verifiche orali di recupero.
7. Verifiche scritte di recupero.

Disciplina: **Informatica e Sistemi Automatici**

PIANO DI LAVORO *Classi: 4^e* *Liceo Scientifico Tecnologico*

Anno Scolastico 2008/09

PERIODO	CONTENUTI	OBIETTIVI	MODALITÀ	STRUMENTI	VERIFICHE	ORE
Settembre Ottobre Novembre	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemi: sistemi teorici e funzioni di input/output. - Schemi a blocchi funzionali. - Modelli di sistemi aperti. - Sistemi retroazionati. - Stabilità dei sistemi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenza del concetto di sistema e modello. - Acquisizione degli strumenti e delle capacità di base per l'analisi e la sintesi di semplici sistemi di varia natura. 	1 - 3 - 4	1 - 3	1 - 2 - 4 - 6	30
Dicembre Gennaio Febbraio	<ul style="list-style-type: none"> - Approfondimento linguaggio di programmazione Visual Basic. - Implementazione di programmi per la soluzione di semplici problemi di automazione - Introduzione alla multimedialità 	<ul style="list-style-type: none"> - Acquisire capacità di modellizzazione e programmazione. - Saper analizzare e sintetizzare semplici sistemi di varia natura mediante programmazione in linguaggio ad alto livello. 	1 - 2 - 3 - 5	1 - 2 - 3 - 5	1 - 2 - 3 - 4 - 6	30
Marzo Aprile Maggio Giugno	<ul style="list-style-type: none"> - Storia della comunicazione - Tipologie dei segnali - Sistema di telecomunicazioni - Trasporto delle informazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acquisire conoscenza del ruolo sociale delle comunicazioni e loro evoluzione. - Conoscere i fondamenti di comunicazioni elettriche e di teoria delle informazioni. - Conoscere le principali soluzioni tecnologiche dei sistemi di comunicazione e telematici. 	1 - 2 - 3 - 4 - 5	1 - 2 - 3 - 4 - 5	1 - 4 - 5 - 6 - 7	40

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Disciplina: **INFORMATICA E SISTEMI AUTOMATICI**

Classi: 5^e *Liceo Scientifico Tecnologico*

Anno Scolastico 2008/09

Finalità:

La disciplina ha lo scopo di offrire supporti all'indagine scientifica mediante l'uso di specifici strumenti concettuali ed operativi, scelti nell'ambito dell'informatica e della teoria dei sistemi. In sintesi, la materia prevede:

- l'introduzione degli studenti ad un settore tecnologico di ormai consolidato valore culturale e sociale;
- l'offerta di strumenti, metodi e linguaggi applicabili a numerosi altri contesti;
- gli argomenti svolti si prestano allo sviluppo dei processi cognitivi dello studente e trovano applicazione in tutte le altre discipline scientifiche;
- in particolare, la disciplina fornisce le conoscenze basilari delle problematiche relative alla generazione, trasmissione ed elaborazione delle informazioni, sia in forma simbolica che in segnali elettrici.

Obiettivi:

La materia si propone i seguenti obiettivi:

- fornire capacità di analisi riferite a sistemi naturali o artificiali mediante l'uso di modelli e metodi tipici dell'informatica, della teoria dei sistemi e della teoria dell'informazione;
- fornire capacità di analisi e sintesi di sistemi combinatori e sequenziali per l'elaborazione di segnali logici e per l'implementazione di semplici automi;
- fornire capacità di stesura ed implementazione di algoritmi di diversa natura;
- usare strumenti software di uso generale;
- fornire capacità di stesura di programmi ben strutturati in linguaggi ad alto livello;
- far conoscere i fondamenti di teoria della comunicazione.

Contenuti:

Sistemi continui:

- Sistemi per acquisizione e comando
- Schemi a blocchi funzionali dei sistemi di acquisizione e comando basati sull'uso del calcolatore
- Dispositivi di ingresso e uscita: natura e curve caratteristiche
- Catene di acquisizione dei segnali elettrici continui
- Monitoraggio, registrazione e presentazione dei dati.

Algoritmi e programmazione:

- Struttura e caratteristiche del record, vettori di record
- Organizzazione dei dati sulle memorie di massa
- Operazioni elementari sui files sequenziali e sui files random
- Le basi di dati
- Access: creazione ed utilizzo di semplici database.

Comunicazioni:

- Introduzione: telematica, reti, sistemi concentrati e distribuiti
- La tecnologia di trasmissione
- Classificazione e topologie delle reti
- Il modello ISO/OSI
- Il modello TCP/IP
- Internet, Intranet ed Extranet. I servizi di Internet.

Modalità di lavoro:

1. Spiegazioni in classe.
2. Utilizzo del laboratorio di Informatica.
3. Studio e svolgimento di esercizi a casa.
4. Assegnazione di compiti con stesura di relazioni.
5. Recupero periodico.
6. Attività di approfondimento e ricerca.

Strumenti di lavoro:

1. Lavagna.
2. Proiettore di lucidi.
3. Testi in adozione.
4. Manuali di programmazione.
5. Laboratorio di Informatica.
6. Fotocopie di materiale didattico vario (articoli di riviste, appunti, schemi, ecc.).

Tipologie di verifica:

1. Interrogazioni orali.
2. Interrogazioni scritte.
3. Relazioni scritte in laboratorio.
4. Brevi test su singole lezioni ed argomenti.
5. Verifiche scritte sommative.
6. Verifiche orali di recupero.
7. Verifiche scritte di recupero.

Disciplina: **Informatica e Sistemi Automatici**

PIANO DI LAVORO *Classi: 5^e* *Liceo Scientifico Tecnologico*

Anno Scolastico 2008/09

PERIODO	CONTENUTI	OBIETTIVI	MODALITA'	STRUMENTI	VERIFICHE	ORE
Settembre Ottobre Novembre	Sistemi per acquisizione e comando. Dispositivi di ingresso ed uscita. Monitoraggio, registrazione e presentazione dei dati. Implementazione di programmi per la simulazione di sistemi.	Conoscenza delle tecniche di acquisizione e comando. Acquisizione degli strumenti e delle capacità di base per l'analisi e la sintesi di semplici sistemi di varia natura.	1, 3, 4	1, 2, 3	1, 2, 4, 6	30
Dicembre Gennaio Febbraio Marzo	Gestione file in Visual Basic Programmi per la soluzione di semplici problemi di automazione. Le basi di dati e Access.	Acquisire capacità di modellizzazione e programmazione . Saper analizzare e simulare semplici sistemi di varia natura mediante programmazione in linguaggio ad alto livello.	1, 2, 3, 4, 5, 6	1, 2, 3, 5	1, 2, 3, 4, 6	40
Aprile Maggio Giugno	Esempi significativi di apparati, sistemi e servizi telematici. Le reti ed i servizi. I modelli ISO/OSI e TCP/IP Utilizzo dei servizi in Internet. Protocolli di trasmissione.	Acquisire conoscenza del ruolo sociale delle comunicazioni e loro evoluzione. Conoscere i fondamenti di comunicazioni elettriche e di teoria delle informazioni. Conoscere le principali soluzioni tecnologiche dei sistemi di comunicazione e telematici.	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5	1, 3, 4, 5, 7	30

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Disciplina: **SCIENZE DELLA TERRA**

Classi: **4^e L.S.T.**

Anno Scolastico 2008/09

Finalità:

L'insegnamento di "Scienze della Terra" nel triennio si propone di far acquisire:

1. La comprensione della Terra come sistema complesso in equilibrio dinamico, parte integrante del sistema solare;
2. La comprensione del sistema terra come risultato delle interazioni di molteplici variabili, ciascuna delle quali agisce e muta con modalità differente nel tempo e nello spazio;
3. La capacità di individuare i diversi flussi di energia che originano e mantengono la dinamicità del sistema Terra e ne conservano la eterogeneità;
4. La comprensione delle scale delle dimensioni e dei tempi, in rapporto alla Terra e alla sua storia;
5. La capacità di comprendere il carattere dinamico delle conoscenze della disciplina, che si sono evolute in relazione al progredire delle metodologie e delle tecniche di indagine;
6. La consapevolezza della necessità di conciliare sviluppo tecnologico e conservazione degli equilibri dinamici naturali, nella considerazione della storia della Terra e dell'uomo;
7. La consapevolezza dell'influenza dei fenomeni geologici e climatici sullo sviluppo storico, sociale, ed economico delle comunità umane ;
8. La convinzione dell'importanza delle Scienze della Terra, sia per la comprensione dei termini del dibattito sulle problematiche ambientali, sia per l'effettuazione di scelte responsabili per la gestione del territorio.
9. La capacità di individuare i rapporti delle scienze della Terra con gli altri settori delle sperimentali, rilevando analogie e peculiarità di strutture epistemologiche e di metodologie di indagine

Obiettivi:

Al termine del triennio lo studente deve dimostrare di essere in grado di:

1. Utilizzare i linguaggi e le modalità di comunicazione delle Scienze della Terra;
2. Descrivere e riconoscere i principali tipi di rocce.
3. Analizzare i fenomeni geologici attuali per comprendere ed interpretare i principi del passato, alla luce del principio dell'attualismo;
4. Ricondurre le conoscenze geologiche a problematiche scientifiche e ambientali, individuare traguardi, raccogliere dati, cercare soluzioni, elaborare ipotesi.;
5. Presentare i modelli interpretativi delle Scienze della Terra, sottoporli a verifica e valutazione critica, richiamando opportunamente i dati e le conoscenze necessarie;
6. Localizzare il sistema Terra nello spazio e nel Tempo, e individuare le tappe fondamentali della sua evoluzione;
7. Riconoscere i principali eventi geologici e paleontologici nella storia della Terra;
8. Riconoscere i fondamentali flussi di energia che alimentano e caratterizzano il sistema Terra;
9. Interpretare i processi fondamentali della dinamica terrestre e le loro connessioni;
10. Individuare le risorse della Terra e valutare il problema della loro esauribilità;
11. Individuare le cause astronomiche e i fattori ambientali che determinano la variabilità delle condizioni climatiche attuali e nel passato
12. Leggere e interpretare carte topografiche e geotematiche, anche ai fini di una corretta indagine sul territorio
13. Riconoscere le interazioni tra acqua, aria, rocce ed organismi che portano alla formazione dei suoli ed individuare le cause, anche antropiche, delle erosioni dei suoli stessi.

Contenuti:**I MATERIALI DELLA TERRA SOLIDA.**

Classificazione dei minerali e delle rocce. Elementi e composti. I minerali e le loro proprietà. La struttura cristallina e i fattori che la influenzano. Criteri di classificazione dei minerali. Classificazione dei silicati. Ciclo litogenetico e formazione delle rocce.

MAGMI E ROCCE MAGMATICHE. I VULCANI.

Le rocce magmatiche intrusive ed effusive: struttura e composizione. Tipi di magma. Origine e cristallizzazione dei magmi felsici e mafici. L'attività vulcanica effusiva ed esplosiva. La distribuzione dei vulcani sul pianeta.

ROCCE SEDIMENTARIE. ROCCE METAMORFICHE

Processi di formazione e struttura. Classificazione delle rocce sedimentarie. I processi metamorfici. La struttura delle rocce metamorfiche.

I TERREMOTI. L'INTERNO DELLA TERRA

Onde sismiche :origine e propagazione. Determinazione dell'epicentro. Energia e intensità dei terremoti. Distribuzione dei fenomeni sismici sul pianeta. Le onde sismiche come strumento d'indagine. Il modello dell'interno del pianeta. Il calore interno alla terra. Il campo magnetico terrestre.

Modalità di lavoro:

1. Presentazione da parte del docente di una situazione problematica.
2. Discussione in classe e recupero esperienze degli studenti.
3. Consultazione, ricerca di informazioni, letture sul testo.
4. Lavoro di gruppo
5. Produzione di mappe concettuali
6. Raccolta autonoma di informazioni
7. Esercitazioni di laboratorio.
8. Tabulazione di dati e costruzione di grafici
9. Lavoro di campagna
10. Lavoro individuale a casa con sintesi scritta
11. Esercitazione applicativa in classe.
12. Lezione frontale.

Strumenti di lavoro:

- A. Lavagna, lavagna luminosa, lucidi.
- B. Libro di testo.
- C. Fotocopie da altri testi.
- D. Videocassette.
- E. Visita guidata.
- F. Laboratorio.
- G. Documenti, relazioni tecniche, carte geografiche, mappe, tavolette IGM.
- H. Computer.
- L. Intervento di esperti.
- M. Discussione guidata in classe

Tipologie di verifica:

- a. Test a scelta multipla.
- b. Test aperti.
- c. Interrogazioni.
- d. Esposizioni orali.
- e. Relazioni scritte.
- f. Questionari.

DISCIPLINA: SCIENZE DELLA TERRAPIANO DI LAVORO DELLE CLASSI: 4^e **L.S.T.**

ANNO SCOLASTICO 2008/09

PERIODO	ARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	MODALITA'	STRUMENTI	VERIFICHE	ORE
Febbraio	I materiali della Terra solida. Classificazione dei minerali e delle rocce.	Elementi e composti. I minerali e le loro proprietà. La struttura cristallina e i fattori che la influenzano. Criteri di classificazione dei minerali. Classificazione dei silicati. Ciclo litogenetico e formazione delle rocce.	1- 2- 3-13	12- 3- 5	A- B-C-	b - c	16
Marzo	Magmi e rocce magmatiche.. I vulcani	Le rocce magmatiche intrusive ed effusive: struttura e composizione. Tipi di magma. Origine e cristallizzazione dei magmi felsici e mafici. l'attività vulcanica effusiva ed esplosiva.Distribuzione dei vulcani sul pianeta.	1- 2- 3- 4- 12	1- 2- 3- 8-12	A-B-C-D-H	b - c	16
Aprile	Rocce sedimentarie. Rocce metamorfiche	Processi di formazione e struttura. Classificazione delle rocce sedimentarie. I processi metamorfici. La struttura delle rocce metamorfiche.	1- 2- 3- 13	12- 3- 5	A-B-C	b- c	16
Maggio Giugno	I terremoti L'interno della Terra	Onde sismiche :origine e propagazione. Determinazione dell'epicentro. Energia e intensità dei terremoti. La distribuzione dei fenomeni sismici sul pianeta. Le onde sismiche come strumento d'indagine Il modello dell'interno del pianeta. Il calore interno alla terra. Il campo magnetico terrestre.	1- 4- 5- 12	1- 2- 3- 8- 11- 12	A – B – C – D- H	b - c	20

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Disciplina: **SCIENZE DELLA TERRA**

Classi: **5^e L.S.T.**

Anno Scolastico 2008/09

Finalità:

L'insegnamento di "Scienze della Terra" nel triennio si propone di far acquisire:

1. La comprensione della Terra come sistema complesso in equilibrio dinamico, parte integrante del sistema solare;
2. La comprensione del sistema terra come risultato delle interazioni di molteplici variabili, ciascuna delle quali agisce e muta con modalità differente nel tempo e nello spazio;
3. La capacità di individuare i diversi flussi di energia che originano e mantengono la dinamicità del sistema Terra e ne conservano la eterogeneità;
4. La comprensione delle scale delle dimensioni e dei tempi, in rapporto alla Terra e alla sua storia;
5. La capacità di comprendere il carattere dinamico delle conoscenze della disciplina, che si sono evolute in relazione al progredire delle metodologie e delle tecniche di indagine;
6. La consapevolezza della necessità di conciliare sviluppo tecnologico e conservazione degli equilibri dinamici naturali, nella considerazione della storia della Terra e dell'uomo;
7. La consapevolezza dell'influenza dei fenomeni geologici e climatici sullo sviluppo storico, sociale, ed economico delle comunità umane ;
8. La convinzione dell'importanza delle Scienze della Terra, sia per la comprensione dei termini del dibattito sulle problematiche ambientali, sia per l'effettuazione di scelte responsabili per la gestione del territorio.
9. La capacità di individuare i rapporti delle scienze della Terra con gli altri settori delle sperimentali, rilevando analogie e peculiarità di strutture epistemologiche e di metodologie di indagine

Obiettivi:

Al termine del triennio lo studente deve dimostrare di essere in grado di:

1. Utilizzare i linguaggi e le modalità di comunicazione delle Scienze della Terra;
2. Analizzare i fenomeni geologici attuali per comprendere ed interpretare i principi del passato, alla luce del principio dell'attualismo;
3. Ricondurre le conoscenze geologiche a problematiche scientifiche e ambientali, individuare traguardi, raccogliere dati, cercare soluzioni, elaborare ipotesi.;
4. Presentare i modelli interpretativi delle Scienze della Terra, sottoporli a verifica e valutazione critica, richiamando opportunamente i dati e le conoscenze necessarie;
5. Localizzare il sistema Terra nello spazio e nel Tempo, e individuare le tappe fondamentali della sua evoluzione;
6. Riconoscere i principali eventi geologici e paleontologici nella storia della Terra;
7. Riconoscere i fondamentali flussi di energia che alimentano e caratterizzano il sistema Terra;
8. Interpretare i processi fondamentali della dinamica terrestre e le loro connessioni;
9. Individuare le risorse della Terra e valutare il problema della loro esauribilità;
10. Individuare le cause astronomiche e i fattori ambientali che determinano la variabilità delle condizioni climatiche attuali e nel passato
11. Leggere e interpretare carte topografiche e geotematiche, anche ai fini di una corretta indagine sul territorio
12. Riconoscere le interazioni tra acqua, aria, rocce ed organismi che portano alla formazione dei suoli ed individuare le cause, anche antropiche, delle erosioni dei suoli stessi;

Modalità di lavoro:

1. Presentazione da parte del docente di situazioni problematiche.
2. Discussione in classe e recupero esperienze degli studenti e prerequisiti.
3. Lavoro di gruppo.
4. Lezione frontale
5. Raccolta autonoma di informazioni.
6. Studio individuale
7. Esercitazione applicativa in classe.

Strumenti di lavoro:

- A. Lavagna, lavagna luminosa, lucidi.
- B. Libro di testo.
- C. Fotocopie da altri testi.
- D. Videocassette.
- F. Laboratorio.
- G. Documenti, relazioni tecniche, carte geografiche, mappe, tavolette IGM.
- H. Computer., ricerca in Internet.

Tipologie di verifica:

- a. Quesiti con risposta breve
- b. Interrogazioni
- c. Trattazione sintetica di un argomento
- d. Relazioni scritte

Criteri di valutazione:

Insufficienza grave: L'allievo dimostra una conoscenza molto scarsa dei contenuti e una comprensione inadeguata dei concetti fondamentali.

Insufficienza non grave: l'allievo dimostra una conoscenza parziale dei contenuti e scarsa comprensione dei concetti fondamentali

Sufficiente: l'allievo dimostra una conoscenza e comprensione limitata ai soli aspetti fondamentali della disciplina

Buono: l'allievo dimostra una buona conoscenza dei contenuti e soddisfacente comprensione delle teorie e processi fondamentali

Ottimo: l'allievo dimostra ampia e ragionata conoscenza e comprensione dei contenuti che sa rielaborare e valutare criticamente

Gamma dei voti utilizzati: da 1 a 10

DISCIPLINA: *Scienze della Terra*

PIANO DI LAVORO DELLE CLASSI 5^E LST

Scienze della Terra ANNO SCOLASTICO 2008/09

PERIODO	ARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	MODALITA'	STRUMENTI	VERIFICHE
Dicembre	La terra e la sua evoluzione: la tettonica a zolle	Wegener e la deriva dei continenti. Espansione dei fondali. Oceanici. Teoria della tettonica a zolle. Margini continentali e sistemi arco-fossa. Orogenesi. Geologia del territorio italiano	1,2,4,5,6,8	1,2,3,4,5,	A,B,C,D	a, b,c
Gennaio	Dimensioni temporali nella storia della Terra	L'origine della Terra. L'origine e la trasformazione dell'atmosfera, dei mari e dei continenti L'origine della vita sulla Terra. Le ere geologiche	1, 2,3, 4, 5, 6,10	1, 2, 4, 5	A, B, C, H	a, b, c
Marzo	La deformazione delle rocce e gli ambienti di sedimentazione.	Fattori che influenzano le deformazioni. Movimenti regionali della crosta. Faglie fosse tettoniche. Falde.processi e ambienti di sedimentazione.	1, 2, 5, 6, 8,11	4,2	A, B, G	a, b, c
Aprile	I fossili e la stratigrafia	Criteri di datazione. Cronologia relativa ed assoluta.processi di fossilizzazione. I fossili come testimonianza dell'evoluzione fisica e biologica della terra.	1, 2,4,6,	1, 2, 4, 5,	A, B, C, D	a, b, c
Maggio	Le risorse della Terra. L'intervento dell'uomo sull'ambiente	Risorse naturali. Risorse rinnovabili e non rinnovabili. Riserve e risorse. L'aria ,l'acqua, il territorio come risorse: problemi e prospettive.	1, 3,7, 9, 11,12,	1, 2, 4, 5, 6	A, B,C D, G, H	b, c,d

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Disciplina: **BIOLOGIA e LABORATORIO**
Classi: **3^e Liceo Scientifico Tecnologico**

Anno Scolastico 2008/09

Finalità :

Le finalità del corso di Biologia del triennio sono:

1. la comprensione graduale, secondo il punto di vista scientifico, dei problemi di fondo, metodologici e culturali, posti dalle caratteristiche peculiari del fenomeno vita;
2. la consapevolezza del valore della biologia quale componente culturale per la lettura e interpretazione della realtà e delle scienze biologiche nella cultura scientifica contemporanea;
3. la consapevolezza dell'evoluzione nel tempo delle scienze biologiche e l'individuazione dei momenti qualificanti del loro percorso storico;
4. l'acquisizione di atteggiamenti critici attraverso l'appropriazione della dimensione problematica della biologia e della rivedibilità delle teorie biologiche;
5. l'acquisizione di conoscenze puntuali ed aggiornate nel campo della biochimica, della citologia, fisiologia e anatomia comparata, genetica ed evoluzione, e la loro sistemazione in un quadro unitario e coerente;
6. l'autonoma valutazione critica delle informazioni su argomenti biologici, fornite dai mezzi di comunicazione di massa;
7. l'uso del linguaggio specialistico necessario per comprendere e comunicare dati biologici e per utilizzare criticamente tutti i canali di informazione.

Obiettivi:

Lo studente, alla fine della terza classe deve dimostrare di essere in grado di:

1. conoscere la struttura di base degli atomi;
2. comprendere che gli atomi raggiungono la stabilità formando legami attraverso reazioni chimiche;
3. mettere in relazione la polarità della molecola dell'acqua con il legame idrogeno
4. correlare le caratteristiche del legame idrogeno con le proprietà dell'acqua fondamentali per la vita;
5. descrivere le principali classi di componenti molecolari degli organismi viventi;
6. correlare le proprietà strutturali delle macromolecole con le loro funzioni biologiche;
7. spiegare il ruolo delle macromolecole informazionali nella codificazione e trasmissione del progetto biologico;
8. descrivere le principali teorie relative alla nascita della vita sulla Terra;
9. distinguere le cellule secondo criteri morfologici;
10. identificare nella cellula le principali strutture e le funzioni ad esse correlate;
11. mettere in relazione le caratteristiche tecniche dei microscopi con il tipo di osservazione;
12. Comprendere i processi con cui le cellule scambiano continuamente sostanze con l'ambiente circostante, con o senza dispendio energetico;
13. delineare le principali vie metaboliche necessarie per soddisfare il fabbisogno energetico;
14. comprendere in che modo avviene la trasformazione dell'energia solare in energia chimica;
15. mettere in relazione le reazioni che coinvolgono il carbonio con il mantenimento della vita;
16. riconoscere gli aspetti energetici dei processi metabolici;
17. identificare nella catalisi enzimatica il cardine delle trasformazioni metaboliche;
18. indicare per alcune funzioni fondamentali le corrispondenze tra processi a livello delle cellule e degli organismi e processi al livello molecolare;
19. descrivere le fasi del ciclo cellulare;
20. distinguere tra riproduzione sessuata e asessuata;
21. comprendere i processi di mitosi e meiosi.

Contenuti:

1. PRINCIPI DI CHIMICA GENERALE
Atomi. Elettroni ed energia. Legami chimici e molecole. Reazioni chimiche
2. L'ACQUA.
Struttura molecolare dell'acqua. Conseguenze del legame idrogeno. L'acqua come solvente
3. LE MOLECOLE BIOLOGICHE.
Il ruolo centrale del Carbonio. Lo scheletro del carbonio. I gruppi funzionali. Il fattore energia. Carboidrati. Lipidi. Amminoacidi e proteine. Acidi nucleici. Macromolecole: sequenza e conformazione.
4. LE CELLULE.
Organizzazione subcellulare. Strutture e funzioni della cellula procariotica. Strutture e funzioni della cellula eucariotica.
5. IL METABOLISMO ENERGETICO.
Flussi di energia. Le leggi della termodinamica. Reazioni di ossidoriduzione. Struttura e funzione degli enzimi. A.T.P.
6. LA PRODUZIONE DI A.T.P.
Glicolisi. Fermentazioni. Respirazione cellulare. Bilancio energetico.
7. LA FOTOSINTESI CLOROFILLIANA.
Natura della luce. Clorofilla e cloroplasti. Reazioni e prodotti della fotosintesi.
8. LA DIVISIONE CELLULARE
La mitosi. Il ciclo cellulare. La meiosi e la riproduzione sessuata.

Modalità di lavoro:

1. Presentazione da parte del docente di una situazione problematica.
2. Discussione in classe e recupero esperienze degli studenti.
3. Consultazione, ricerca di informazioni, letture sul testo.
4. Lavoro di gruppo
5. Produzione di mappe concettuali
6. Raccolta autonoma di informazioni
7. Esercitazioni di laboratorio.
8. Tabulazione di dati e costruzione di grafici
9. Lavoro di campagna
10. Lavoro individuale a casa con sintesi scritta
11. Esercitazione applicativa in classe.
12. Lezione frontale.

Strumenti di lavoro:

- A lavagna, lavagna luminosa, lucidi
- B libro di testo
- C fotocopie da altri testi
- D videocassette
- E visita guidata
- F laboratorio
- G documenti, relazioni tecniche
- H computer
- I intervento di esperti

Tipologie di verifica:

- a. test a scelta multipla
- b. test aperti
- c. interrogazioni
- d. esposizioni orali
- e. relazioni scritte
- f. questionari
- g. relazioni su osservazioni ed esperienze eseguite in laboratorio.

DISCIPLINA: BIOLOGIA

PIANO DI LAVORO DELLE CLASSI **3^e L.S.T.**

ANNO SCOLASTICO 2008/09

PERIODO	ARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	MODALITA'	STRUMENTI	VERIFICHE	ORE
Settembre. Ottobre	I principi di chimica generale L'acqua.	Gli atomi. Elettroni ed energia Legami chimici e molecole. Reazioni chimiche Struttura molecolare dell'acqua. Il legame a idrogeno. L'acqua come solvente	1-2-3-4	2 - 3 - 7 - 12	A - B - F	a - b - c - g	20
Ottobre Novembre	Le molecole biologiche	Il ruolo centrale del carbonio. Lo scheletro del carbonio. I gruppi funzionali. Il fattore energia. Carboidrati. Lipidi. Amminoacidi. Acidi nucleici. Macromolecole: sequenza e conformazione.	5-6-7	2- 3- 4- 5- 7- 12	A - B - F	a - b- c- g	20
Dicembre	Le cellule.	Origine ed evoluzione delle cellule. Teoria cellulare. Organizzazione subcellulare. Strutture e funzioni della cellula procariote. Strutture e funzioni della cellula eucariote.. Differenze tra cellule animali e vegetali.	8-9-10-11-18	2- 3- 4- 7- 12	A - B - D - F	a - b - c - g	12
Gennaio	Comunicazione tra cellule	Movimento dell'acqua e dei soluti. Trasporto per mezzo di proteine. Trasporto mediato da vescicole. Giunzioni.	10-12-18	1 - 2 - 3 - 7 - 12	A - B - D - F	b- f- g	12
Febbraio	Il metabolismo energetico	Flussi di energia. Leggi della termodinamica. Reazioni di ossidoriduzione. Struttura e funzioni degli enzimi A.T.P.	15-16-17-18	1 - 2 - 3 - 5 - 7 - 12	A - B - F	f - g	16
Marzo	La produzione di A.T.P.	Glicolisi. Fermentazioni. Respirazione cellulare. Bilancio energetico	13-15-16-18	2- 3- 7- 11- 12	A - B - C - F	c- f- g	12
Aprile	La fotosintesi clorofilliana	Organismi fotosintetici. La natura della luce. Clorofilla e cloroplasti. Stadi della fotosintesi. Prodotti del processo	14-15-16-18	1 - 2 - 5- 11- 12	A - B - D - H	e -f- g	10
Maggio Giugno	Riproduzione cellulare.	Il ciclo cellulare. La mitosi. La meiosi. I gameti. La riproduzione sessuata. Le fonti della variabilità	18-19-20-21	1 - 2 - 3 - 7 - 12	A - B - D - H- F	g -f	16

PROGRAMMAZIONE ESPERIENZE DI LABORATORIO

Disciplina: **BIOLOGIA e LABORATORIO**
Classi: **3^e Liceo Scientifico Tecnologico**

Anno Scolastico 2008/09

Finalità:

Le finalità delle attività di laboratorio in biologia sono:

1. Incoraggiare un approccio razionale e concreto ai problemi.
2. Apprendere dall'esperienza.
3. Operare integrazioni tra la teoria e la pratica.
4. Sviluppare il pensiero logico.
5. Stimolare l'osservazione e l'analisi.
6. Acquisire autonomia di lavoro impostando e risolvendo semplici problemi.
7. Sperimentare fasi del metodo scientifico.
8. Acquisire una rigorosa metodologia di lavoro.
9. Sviluppare le capacità di richiamare, confrontare, interpretare e trattare e comunicare dati e risultati nella forma più opportuna.

Obiettivi:

1. Analizzare e riconoscere le principali classi di sostanze organiche costituenti della materia vivente.
2. Osservare le principali strutture cellulari.
3. Confrontare e descrivere cellule animali e vegetali.
4. Identificare le fasi della mitosi e della citodieresi.
5. Osservare e descrivere l'attività enzimatica in rapporto ad alcune variabili.
6. Osservare e descrivere le fasi e gli effetti della respirazione anaerobica.
7. Rilevare l'attività respiratoria di un tessuto misurando il calore prodotto.

Contenuti:

1. Analisi zuccheri riducenti: saggio di Benedict e di Fehling.
2. Analisi di amidi: saggio di Lugol.
3. Analisi di lipidi: saggio con sudan IV. Analisi di proteine: saggio con reattivo al biuretto.
4. Identificazione qualitativa di un carboidrato
5. Diffusione di liquidi.
6. Determinazione volumetrica di glucosio e lattosio con i reattivi di Benedict e di Fehling.
7. Separazione di una miscela di amminoacidi attraverso la cromatografia.
8. Determinazione del grado di insaturazione di un olio.
9. Determinazione quantitativa spettrofotometrica di glucosio e fruttosio.
10. Attività ottica di glucosio, fruttosio e saccarosio.
11. Osservazione e confronto di cellule animali e vegetali.
12. Mitoi nei tessuti viventi: osservazione degli apici radicali di cipolla.
13. Osservazione dell'attività enzimatica (catecolasi): effetto della temperatura, del pH, della concentrazione e del substrato sull'attività di un enzima.
14. La fermentazione alcolica in *Saccharomyces cerevisiae*.
15. Produzione di calore nella respirazione.
16. Attività della saccarasi in *Saccharomyces cerevisiae*.
17. Estrazione dei pigmenti fotosintetici da foglie di spinacio e determinazione della curva di assorbimento.
18. Determinazione dell'acidità nel latte
19. Attività deidrogenasica di *Saccharomyces cerevisiae*

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Disciplina: BIOLOGIA E LABORATORIO

Classi: 4^e L.S.T.

Anno Scolastico 2008/09

Le **finalità** del corso di Biologia del triennio sono:

1. la comprensione graduale, secondo il punto di vista scientifico, dei problemi di fondo, metodologici e culturali, posti dalle caratteristiche peculiari del fenomeno vita;
2. la consapevolezza del valore della biologia quale componente culturale per la lettura e interpretazione della realtà e delle scienze biologiche nella cultura scientifica contemporanea;
3. la consapevolezza dell'evoluzione nel tempo delle scienze biologiche e l'individuazione dei momenti qualificanti del loro percorso storico;
4. l'acquisizione di atteggiamenti critici attraverso l'appropriazione della dimensione problematica della biologia e della rivedibilità delle teorie biologiche;
5. l'acquisizione di conoscenze puntuali ed aggiornate nel campo della biochimica, della citologia, fisiologia e anatomia comparata, genetica ed evoluzione, e la loro sistemazione in un quadro unitario e coerente;
6. l'autonoma valutazione critica delle informazioni su argomenti biologici, fornite dai mezzi di comunicazione di massa;
7. l'uso del linguaggio specialistico necessario per comprendere e comunicare dati biologici e per utilizzare criticamente tutti i canali di informazione.
8. L'acquisizione di un approccio epistemologico agli argomenti scientifici trattati

OBIETTIVO GENERALE: come è possibile aiutare gli studenti a formarsi una rappresentazione più adeguata della scienza? L'azione didattica si basa su casi reali tratti dalla storia della scienza: lo scopo è di sviluppare negli studenti l'idea del reale modo di procedere della ricerca cercando di evidenziare come l'elaborare ipotesi, il procedere per tentativi, l'insuccesso, l'esame di posizioni alternative, la provvisorietà delle conclusioni siano la norma nella ricerca scientifica. Questa metodologia permetterebbe di far maturare negli studenti una concezione della scienza diversa da quella precedentemente delineata; il risultato sarebbe soprattutto quello di condurre a concepire la scienza come una costruzione che prende le mosse da ipotesi e procede per prove ed errori.

Obiettivi:

Lo studente, alla fine del corso deve dimostrare di essere in grado di:

1. conoscere lo sfondo storico in cui si è sviluppata la biologia molecolare;
2. percepire le divergenze di pensiero, le interpretazioni, la struttura concettuale della biologia molecolare;
3. descrivere le attività scientifiche del periodo, i centri di ricerca, gli attori, gli influssi del pensiero del tempo;
4. comprendere i limiti tecnologici che hanno impedito lo sviluppo di alcuni concetti da parte di alcuni autori;
5. cogliere le accelerazioni o le stasi del percorso scientifico;
6. valutare autonomamente l'impatto delle innovazioni tecnologiche in ambito biologico.

Contenuti:

1. MENDEL E I PRIMI STUDI DI GENETICA
 - Concetto di gene.
 - Legge della segregazione. Legge dell'assortimento indipendente.
 - Esiti probabili ed esiti reali
 - Malattie genetiche umane
- SVILUPPI DELLA GENETICA CLASSICA: IL MORGANISMO
 - Ampliamento del concetto di gene: Esistenza concreta del gene.
 - Caratteri legati al sesso: Interazioni geniche ed alleliche.
 - Associazione, ricombinazione, mappe cromosomiche.
2. LA CHIMICA DEL GENE
 - La fisiologia cellulare e la citologia: Miescher e la nucleina, Feulgen e la colorazione differenziale.
 - La natura chimica della molecola dell'acido nucleico.
 - La fase chimica tradizionale: Kossel, Levene e la teoria del tetranucleotide.
 - La chimica dei polimeri.
3. IL DNA COME MATERIALE GENETICO
 - L'agente trasformante di Griffith.
 - Il dilemma sul materiale ereditario: proteine o acidi nucleici.
 - Gli esperimenti di Avery. Lo scetticismo di alcuni biochimici.
 - Le scoperte di Hershey e Chase.
3. LA STRUTTURA DEL DNA
 - Chargaff e lo studio degli acidi nucleici. L'invarianza del DNA cellulare.
 - I gruppi di L. Pauling e Wilkins.
 - La struttura del DNA di Watson e Crick.
 - La replicazione del DNA di Meselson e Stahl
3. L'ESPRESSIONE DEI GENI
 - Garrod e le malattie ereditarie metaboliche.
 - Gli esperimenti sui pigmenti degli occhi di drosophila.
 - Beadle e Tatum e gli esperimenti su Neurospora crassa.
 - L'espressione "un gene un enzima". L'anemia falciforme.
4. LA GENETICA BATTERICA
 - Lederberg, Tatum e la coniugazione batterica.
 - I fattori sessuali e la ricombinazione batterica: Hayes, Lederberg e Cavalli Sforza.
 - Il gruppo del fago. I lavori di Luria e Delbrück coi batteriofagi.
 - Lisogenia e trasduzione.
 - La scuola francese: d'Hérelle, André Lwoff.
 - L'RNA come materiale genetico.
5. LA MUTAZIONE
 - Lederberg e la mutazione preadattativa.
 - La mutazione genica.
6. LA SINTESI PROTEICA
 - La trascrizione: RNA messaggero, RNA polimerasi.
 - La traduzione: i ribosomi, l'RNA transfer, il ciclo ribosomico.
7. IL CODICE GENETICO
 - La sintesi proteica in vitro.
 - I successi di Nirenberg
8. LA REGOLAZIONE DELL'ESPRESSIONE GENICA
 - Induzione enzimatica. La teoria del precursore.
 - Controllo genetico della sintesi enzimatica. I successi francesi della biologia molecolare.
9. IL DNA RICOMBINANTE

Gli sviluppi della biologia molecolare. Gli enzimi di restrizione. La sintesi chimica degli oligonucleotidi.

La sequenziamento enzimatico del DNA di Sanger.

La PCR di Mullis. Il blotting.

I vettori plasmidici. L'ingegneria genetica.

I geni trasponibili

Gli OGM: applicazioni

Gli OGM : i pro e i contro

Modalità di lavoro:

1. Presentazione da parte del docente di una situazione problematica riguardante l'argomento
2. Discussione in classe e recupero esperienze degli studenti
3. Lettura del libro di testo
4. Lavoro di gruppo
5. Produzione di mappe concettuali
6. Raccolta autonoma di informazioni
7. Rielaborazione delle informazioni
8. Lavoro individuale a casa con sintesi scritta (mappa del percorso concettuale)
9. Presentazione alla classe del lavoro svolto anche attraverso diapositive multimediali

Strumenti di lavoro:

- A lavagna, lavagna luminosa, lucidi
- B libro di testo, articoli,
- C fotocopie da altri testi
- D computer (presentazioni)
- E documenti, relazioni tecniche, mappe

Tipologie di verifica:

- a. test aperti
- b. esposizioni orali
- c. relazioni scritte
- d. questionari

METODOLOGIA

I contenuti attraverso i quali si intende perseguire il raggiungimento degli obiettivi verranno affrontati a partire da una situazione problematica creata dalla presentazione di fatti e fenomeni ricavati dalla documentazione storica con lo scopo di favorirne il coinvolgimento diretto e stimolarne la curiosità :questo perché le difficoltà nell'apprendimento non derivano tanto dalla difficoltà a comprendere dei contenuti o delle procedure, ma dal fatto che si ha un'idea inadeguata del modo con cui tali contenuti o procedure vanno acquisiti. La discussione deve far emergere il modo con cui si lavora ,il modo con cui si arriva a capire, scoprire, fare inferenze, compiere previsioni, risolvere problemi .

Si procederà quindi all'analisi del fenomeno ricercandone regolarità e analogie per arrivare alla formulazione di ipotesi e alla successiva verifica in modo che ciascuno si faccia protagonista del proprio apprendimento. Questo aspetto dinamico dell'apprendere corrisponde all'aspetto dinamico della disciplina che verrà sottolineato ripercorrendo le tappe fondamentali della storia della biologia.

Le lezioni alterneranno momenti informativi a brevi lavori di gruppo su compito o discussioni collettive al fine di favorire l'autoverifica delle conoscenze e l'elaborazione di riflessioni personali sui problemi posti dalla concettualizzazione.

Al termine di ogni gruppo contenutistico, verranno compilati schemi strutturati inerenti i contenuti e mappe concettuali;questo dovrebbe consentire di produrre schemi mentali degli argomenti trattati e mettere in relazione i concetti principali.

VERIFICHE E VALUTAZIONE.

La verifica degli apprendimenti avverrà' attraverso questionari strutturati in modo da mettere in evidenza il raggiungimento degli obiettivi specifici ei contenuti trattati per quanto riguarda le conoscenze, la comprensione dei concetti sviluppati, la capacità' di applicare conoscenze in situazioni problematiche. La prova di verifica sarà' preceduta da lavori di preparazione in classe per permettere una autoverifica del livello di preparazione.

CRITERI E METODI DI DOCUMENTAZIONE:la documentazione deve fare riferimento agli obiettivi e alla trattazione di ogni singolo argomento

VALUTAZIONE DEGLI ESITI:predisposizione di una griglia delle attività di gruppo e individuali per valutare l'efficacia dell'intervento didattico.

Disciplina: BIOLOGIA E LABORATORIOClassi: 4^e L.S.T.

Anno Scolastico 2008/09

PERIODO	ARGOMENTI	OBIETTIVI	MODALITA'	STRUMENTI	VERIFICHE	TEMPI
Settembre	MENDEL E I PRIMI STUDI DI GENETICA	1, 2, 3, 4, 5, 6	1,2,3,4	A, B, C, D, E	a, b, c	12 ore
Settembre	SVILUPPI DELLA GENETICA CLASSICA	12, 3, 4, 5, 6	5,6,7,4	A, B, C, D, E	a, b, c	8 ore
Ottobre	LA STRUTTURA DEL DNA	2, 3, 4, 5, 6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	A, B, C, D, E	a, b, c	10 ore
Ottobre Novembre	L'ESPRESSIONE DEI GENI	2, 3, 4, 5, 6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	A, B, C, D, E	a, b, c	6 ore
Novembre	LA GENETICA BATTERICA	2, 3, 4, 5, 6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	A, B, C, E	a, b, c	4 ore
Novembre	LA MUTAZIONE	2, 3, 4, 5, 6	1, 2, 5, 6, 7, 8, 9	A, B, C, E	a, b	4 ore
Dicembre	LA SINTESI PROTEICA	2, 3, 4, 5, 6	1, 2, 5, 6, 7, 8, 9	A, B, C, D, E	a, d	8 ore
Dicembre	IL CODICE GENETICO	2, 3, 4, 5, 6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	A, B, C, D, E	b, c	8 ore
Gennaio	LA REGOLAZIONE DELL'ESPRESSIONE GENICA	2, 3, 4, 5, 6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	A, B, C, D, E	b, c	8 ore
Gennaio Febbraio	IL DNA RICOMBINANTE	2, 3, 4, 5, 6, 7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	A, B, C, E	b, c, d	16 ore

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Disciplina: BIOLOGIA

Classi: 5^e Liceo Scientifico Tecnologico

Anno Scolastico 2008/09

Finalità:

Le finalità del corso di Biologia del triennio sono:

1. la comprensione graduale, secondo il punto di vista scientifico, dei problemi di fondo, metodologici e culturali, posti dalle caratteristiche peculiari del fenomeno vita;
2. la consapevolezza del valore della biologia quale componente culturale per la lettura e interpretazione della realtà e delle scienze biologiche nella cultura scientifica contemporanea;
3. la consapevolezza dell'evoluzione nel tempo delle scienze biologiche e l'individuazione dei momenti qualificanti del loro percorso storico;
4. l'acquisizione di atteggiamenti critici attraverso l'appropriazione della dimensione problematica della biologia e della rivedibilità delle teorie biologiche;
5. l'acquisizione di conoscenze puntuali ed aggiornate nel campo della biochimica, della citologia, fisiologia e anatomia comparata, genetica ed evoluzione, e la loro sistemazione in un quadro unitario e coerente;
6. l'autonoma valutazione critica delle informazioni su argomenti biologici, fornite dai mezzi di comunicazione di massa;
7. l'uso del linguaggio specialistico necessario per comprendere e comunicare dati biologici e per utilizzare criticamente tutti i canali di informazione.

Obiettivi

lo studente, alla fine del corso deve dimostrare di essere in grado di:

1. riconoscere i processi di continua trasformazione insiti in tutti gli organismi viventi;
2. mettere in relazione la novità e la complessità della teoria di Darwin con le altre ipotesi evolutive del XIX secolo;
3. comprendere l'importanza della selezione naturale e spiegare come il percorso evolutivo di una popolazione sia condizionato da varie pressioni selettive;
4. discutere l'importanza della variabilità genetica in una popolazione, individuando i meccanismi con cui tale variabilità si conserva e si incrementa;
5. mettere in relazione gli effetti della selezione naturale sul fenotipo di una popolazione con i cambiamenti del suo pool genico
6. comprendere il concetto di specie e i principali modelli di speciazione
7. spiegare il ruolo delle macromolecole informazionali nella codificazione e trasmissione del progetto biologico;
8. identificare i meccanismi della variabilità biologica;
9. delineare la storia biologica dell'uomo
10. mettere in evidenza le caratteristiche specifiche dell'uomo e il suo ruolo nella genesi della cultura
11. saper individuare i principali fattori che influenzano la struttura e la crescita di una popolazione;
12. comprendere l'importanza delle interazioni tra le specie ai fini della composizione e dell'evoluzione di una comunità;
13. documentare il valore della diversità biologica
14. conoscere le relazioni tra i componenti biotici e abiotici di un ecosistema in termini di cicli della materia e flussi di energia;
15. individuare cause di modificazione degli ecosistemi;
16. riconoscere l'impatto delle attività umane sugli ecosistemi.

Modalità di lavoro:

1. Presentazione da parte del docente di situazioni problematiche.
 2. Discussione in classe e recupero esperienze degli studenti e prerequisiti.
 3. Lavoro di gruppo.
 4. Produzione di mappe concettuali.
 5. Raccolta autonoma di informazioni.
 6. Tabulazione di dati e costruzione di grafici.
 7. Lavoro di campagna.
 8. Lavoro individuale a casa con sintesi scritta.
 9. Esercitazione applicativa in classe.
 10. Lezione frontale
- Strumenti di lavoro:

- A. Lavagna, lavagna luminosa, lucidi.
- B. Libro di testo.
- C. Fotocopie da altri testi.
- D. Videocassette.
- E. Visita guidata.

- F. Laboratorio.
- G. Documenti, relazioni tecniche, carte geografiche, mappe, tavolette IGM.
- H. Computer., ricerca in Internet
- I. Atlante.
- L. Intervento di esperti.
- M. Discussione guidata in classe

Tipologie di verifica:

- a. Trattazione sintetica di un argomento
- b. Quesiti con risposta breve
- c. Interrogazioni
- d. Relazioni scritte

Criteri di valutazione:

Insufficienza grave: L'allievo dimostra una conoscenza molto scarsa dei contenuti e una comprensione inadeguata dei concetti fondamentali.

Insufficienza non grave: l'allievo dimostra una conoscenza parziale dei contenuti e scarsa comprensione dei concetti fondamentali

Sufficiente: l'allievo dimostra una conoscenza e comprensione limitata ai soli aspetti fondamentali della disciplina

Buono: l'allievo dimostra una buona conoscenza dei contenuti e soddisfacente comprensione delle teorie e processi fondamentali

Ottimo: l'allievo dimostra ampia e ragionata conoscenza e comprensione dei contenuti che sa rielaborare e valutare criticamente

Gamma dei voti utilizzati: da 1 a 10

PERIODO	ARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	MODALITA'	STRUMENTI	VERIFICHE	ORE
Settembre Ottobre	EVOLUZIONE	<u>L'evoluzione prima di Darwin</u> : i contributi, il clima culturale, gli apporti delle diverse discipline. <u>Lo sviluppo della teoria di Darwin</u> : il viaggio del Beagle, la variabilità, la selezione naturale. <u>Basi genetiche dell'evoluzione</u> : il pool genico, l'ampiezza della variazione, l'equilibrio di Hardy-Weimberg, fattori che modificano l'equilibrio di Hardy-Wienberg Mantenimento ed incremento della variabilità	1, 2,3, 4, 7,8	2, 4, 5, 11	A, B, C, D	a, b, c	20
Ottobre Novembre	EVOLUZIONE	<u>La selezione naturale</u> : tipi di selezione, l'adattamento, modelli evolutivi. <u>Origine delle specie</u> : modalità di speciazione, l'isolamento genetico, modelli evolutivi <u>L'evoluzione dell'uomo</u> : tendenze evolutive dei primati. La comparsa degli ominidi. la comparsa di Homo sapiens	3, 5, 6, 7, 8, 9, 10	2, 6, 4, 11	A, B, C, D	a, b, c	20
Febbraio	ECOLOGIA	<u>Dinamica delle popolazioni</u> : Proprietà delle popolazioni: modelli di crescita, mortalità, istogrammi delle età. Fattori limitanti, modelli di strategia riproduttiva <u>Interazioni nella comunità</u> : Competizione, nicchia ecologica, predazione, simbiosi, successione ecologica.	11, 12, 13,	1, 2, 6, 11	A, B,C, D,	a, b, c	16
Marzo	ECOLOGIA	Ecosistemi: flussi di energia, livelli trofici, efficienza nel trasferimento di energia, cicli biogeochimici, ciclo del carbonio, ciclo dell'azoto. Esempi di interventi dell'uomo nei cicli naturali e negli ecosistemi.	13, 14, 15	1, 2, 3, 5, 7, 9, 11	A, B, C, D, G, H, M	a, c, d	16

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Disciplina: **FISICA E LABORATORIO**

Classi: **3^e - 4^e - 5^e Liceo Scientifico Tecnologico**

Anno Scolastico 2008/09

Finalità:

L'insegnamento della fisica concorre, attraverso l'inquisizione delle metodologie e delle conoscenze specifiche della disciplina, alla formazione della personalità dell'allievo, favorendo lo sviluppo di una cultura armonica e di una professionalità polivalente e flessibile.

Tale insegnamento, in stretto raccordo con le altre discipline scientifiche, si propone di favorire o sviluppare:

- la comprensione dei procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica e la capacità di utilizzarli;
- l'acquisizione di un corpo organico di contenuti e metodi finalizzati ad un'adeguata interpretazione della natura;
- la comprensione delle potenzialità e dei limiti delle conoscenze scientifiche;
- l'acquisizione di un linguaggio corretto e sintetico;
- la capacità di analizzare e schematizzare situazioni reali e di affrontare problemi concreti anche al di fuori dello stretto ambito disciplinare;
- l'abitudine al rispetto dei fatti, al vaglio e alla ricerca di un riscontro obiettivo delle proprie ipotesi interpretative;
- l'acquisizione di atteggiamenti fondati sulla collaborazione interpersonale e di gruppo;
- la capacità di "leggere" la realtà tecnologica;
- la comprensione del rapporto esistente fra lo sviluppo della fisica e quello delle idee, della tecnologia, del sociale.
- la consapevolezza del valore culturale della fisica, essenziale non solo per la risoluzione dei problemi scientifici e tecnologici, ma soprattutto per il contributo alla formazione generale della loro personalità.
- la capacità di cogliere l'importanza del linguaggio matematico come potente strumento nella descrizione del mondo e di utilizzarlo adeguatamente.

Obiettivi (da conseguirsi gradualmente nel corso del triennio) :

1. Distinguere nell'esame di una problematica gli aspetti scientifici dai presupposti ideologici, filosofici, sociali ed economici.
2. Inquadrare in un medesimo schema logico situazioni diverse, riconoscendo analogie e differenze, proprietà varianti ed invarianti.
3. Affrontare con flessibilità situazioni impreviste di natura scientifica e/o tecnica.
4. Applicare in contesti diversi le conoscenze acquisite.
5. Collegare le conoscenze acquisite con le implicazioni della realtà quotidiana.
6. Utilizzare criticamente le informazioni facendo anche uso di documenti originali quali memorie storiche, articoli scientifici, articoli divulgativi, ecc..
7. Riconoscere i fondamenti scientifici delle attività tecniche.
8. Riconoscere l'ambito di validità delle leggi scientifiche.
9. Conoscere, scegliere, gestire strumenti matematici adeguati ed interpretarne il significato fisico.
10. Distinguere la realtà fisica dai modelli costruiti per la sua interpretazione.
11. Definire concetti in modo operativo, associandoli per quanto possibile ad apparati di misura.
12. Formulare ipotesi di interpretazione dei fenomeni osservati, dedurre conseguenze e proporre verifiche.

13. Scegliere tra diverse schematizzazioni esemplificative la più idonea alla soluzione di un problema reale.
14. Analizzare fenomeni individuando le variabili che li caratterizzano.
15. Stimare ordini di grandezza prima di usare strumenti od effettuare calcoli .
16. Fare approssimazioni compatibili con l'accuratezza richiesta e valutare i limiti di tali approssimazioni.
17. Valutare l'attendibilità dei risultati sperimentali ottenuti.
18. Mettere in atto le abilità operative connesse con l'uso degli strumenti.
19. Esaminare dati e ricavarne informazioni significative da tabelle, grafici e altra documentazione.
20. Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.
21. Comunicare in modo chiaro e sintetico le procedure eseguite nelle proprie indagini, i risultati raggiunti e il loro significato.
22. Costruire e/o utilizzare semplici programmi all'elaboratore per la soluzione di problemi, simulazioni, gestione di informazioni.

Modalità di lavoro:

- LF : Lezione Frontale.
LG : Lavoro di Gruppo.
DG: Discussione Guidata.
SI : Studio Individuale.
EA : Esercizio Applicativo.
LS : Lavoro Sperimentale.
ER : Eventuale Recupero.

Strumenti di lavoro:

- SL : Strumenti di laboratorio.
LT : Libro di Testo.
QL : Quaderno di Lavoro.
AV: Audiovisivi.
PC : Personal Computer.
GT : Grafici, Tabelle, Schemi.

Tipologie di verifica:

- TR : Test a Risposta multipla.
CI : Colloqui Individuali.
RL : Relazioni di Laboratorio.
QR : Quesiti a Risposta.
PO : Prove Operative.

Valutazione delle attività di Laboratorio:

- Valutare il lavoro di gruppo in laboratorio
- Non valutare le relazioni di gruppo
- Valutare i quaderni di laboratorio dei singoli alunni
- Valutare prove di laboratorio assegnate (tra quelle svolte)
- Valutare verifiche individuali con domande o test sulle esperienze eseguite

DISCIPLINA: FISICA E LABORATORIO

PIANO DI LAVORO DELLE CLASSI **3° Liceo Scientifico Tecnologico** – ANNO SCOLASTICO 2008/09 – (Testo : Wilson – Buffa)

PERIODO	ARGOMENTI	CONTENUTI	Rif. testo	OBIETTIVI	MODALITA'	STRUMENTI	VERIFICA	ORE
Settembre Ottobre	La misura Meccanica	Trigonometria – Teoria degli errori Cinematica -	Cap.1 – 2 - 3	5 -7-2-4-12-13 Trasversali	DG - EA - ER	LT - SL - GT	CI o PO	25
Novembre	Le forze e il moto	Composizione di moti Statica - Dinamica - Moto con attrito Informatica : uso di pacchetti applicativi	Cap. 4 - 5	2 -3 -5 -7- 8 -9 - 10-11-12-13-19	LF -DG - LG - ER -EA-SI	QL - SL -LT - PC- GT	CI o TR o PO	25
Dicembre	Lavoro ed energia	Lavoro – Energia – Conservazione dell' energia - Potenza	Cap. 6	2 -3 -5 -7- 8 -9 - 10-11-12-13-19	LF -DG - LG - ER -EA-SI	QL - SL -LT - PC- GT	CI o TR o PO	15
Gennaio	Quantità di moto ed urti	Equilibrio traslazionale. Quantità di moto urti	Cap. 7	2 -4 -7-8-9-10- 12-14-19-20-21	LF - SI - LS - ER	SL - LT - QL- PC-GT	CI o RL o TR	15
Febbraio	Moto circolare informatica	Moto circolare – Velocità ed accelerazione -	Cap. 8	2 -4 -7-8-9-10- 12-14-19-20-21	LF - SI - LS - ER	SL - LT - QL- PC-GT	CI o RL o TR	20
Marzo	La gravitazione universale	La legge di gravitazione universale – le leggi di Keplero	Cap. 8	2 -4- 5 -7-12-13- 14-15-17-21-22	LF - LG -DG - SI -EA-LS-ER	SL - LT - QL - PC-GT	CI o QR o RL	20
Aprile	Moto rotatorio ed equilibrio	Dinamica del corpo rigido – Momento – Equilibrio rotazionale - le macchine – Momento angolare	Cap.9	2 - 4 - 7- 8- 9- 10- 12-13-20-22	LF - LG -DG - SI -LS-ER	SL- LT- QL- PC	CL o TR	20
Maggio	I fluidi	Idrostatica	Cap. 10	2 -3 -5 -7 -8 -9 - 10-12-19-20-21	LF - LG -DG - SI -EA-LS-ER	SL - LT - QL - AV - PC - GT	CI o RL o QR	20
Giugno	I fluidi	Idrodinamica	Cap.10	5 -7 - 8 - 9 -10- 12-19-20-21-22	LF - LG -DG - SI -EA-LS-ER	SL - LT - QL - AV - PC - GT	CI o RL o QR o PO	10

LABORATORIO DI FISICA

ELENCO ESPERIENZE PER LE CLASSI 3^a L. S. T. ANNO SCOLASTICO 2008/09

1. RICERCA DEGLI ERRORI CON LA CURVA DI GAUSS MEDIANTE USO DI EXCEL
2. COMPOSIZIONE DI VETTORI: MOTO PARABOLICO
3. MOTO ARMONICO DI UNA MOLLA
4. CALCOLO RICORSIVO AL P.C.
5. FORZA CENTRIFUGA
6. FORZA DI ATTRITO
7. EQUILIBRIO DI MOMENTI SU UN CORPO RIGIDO
8. STUDIO DI MACCHINE SEMPLICI: CARRUCOLE, PARANCO E PIANO INCLINATO.
9. BILANCIA: PESATA SEMPLICE, DOPPIA PESATA E PESATA CON TARA.
10. STUDIO DI URTI ELASTICI E ANELASTICI
11. IDRODINAMICA: SIMULAZIONI AL P.C.

DISCIPLINA: FISICA E LABORATORIO

PIANO DI LAVORO DELLE CLASSI **4° Liceo Scientifico Tecnologico** - ANNO SCOLASTICO 2008/09 - (testo : Wilson – Buffa)

PERIODO	ARGOMENTI	CONTENUTI	Rif. testo	OBIETTIVI	MODALITA'	STRUMENTI	VERIFICA	ORE
Settembre Ottobre	Onde e suono	Oscillazioni ed onde – il suono	Cap.1 – 2	5 -7-2-4-12-13	DG - EA - ER	LT - SL - GT	CI o PO	20
Novembre	Ottica geometrica	Comportamento della luce Informatica : uso di pacchetti applicativi	Cap. 3 - 4	2 -3 -5 -7- 8 -9 - 10-11-12-13-19	LF -DG - LG - ER -EA-SI	QL - SL -LT - PC- GT	CI o TR o PO	13
Dicembre	Ottica fisica	Natura ondulatoria della luce Strumenti ottici	Cap. 5 - 6	2 -3 -5 -7- 8 -9 - 10-11-12-13-19	LF -DG - LG - ER -EA-SI	QL - SL -LT - PC- GT	CI o TR o PO	10
Gennaio	La relatività	Relatività ristretta e generale	Cap. 7	2 -4 -7-8-9-10- 12-14-19-20-21	LF - SI - LS - ER	SL - LT - QL- PC-GT	CI o RL o TR	10
Febbraio	Termologia	La temperatura – equilibrio termico Le leggi dei gas	Cap. 8	2 -4 -7-8-9-10- 12-14-19-20-21	LF - SI - LS - ER	SL - LT - QL- PC-GT	CI o RL o TR	13
Marzo	Calorimetria	Il calore – scambi di calore – equivalente meccanico del calore	Cap. 9	2 -4- 5 -7-12-13- 14-15-17-21-22	LF - LG -DG - SI -EA-LS-ER	SL - LT - QL - PC-GT	CI o QR o RL	14
Aprile	Termodinamica	Primo principio – trasformazioni termodinamiche	Cap.10	2 - 4 - 7- 8- 9- 10- 12-13-20-22	LF - LG -DG - SI -LS-ER	SL- LT- QL- PC	CL o TR	13
Maggio	Termodinamica	Secondo principio – macchine termiche	Cap. 10	2 -3 -5 -7 -8 -9 - 10-12-19-20-21	LF - LG -DG - SI -EA-LS-ER	SL - LT - QL - AV - PC - GT	CI o RL o QR	13
Giugno	Termodinamica	Entropia	Cap.10	5 -7 - 8 - 9 -10- 12-19-20-21-22	LF - LG -DG - SI -EA-LS-ER	SL - LT - QL - AV - PC - GT	CI o RL o QR o PO	4

LABORATORIO DI FISICA

ELENCO ESPERIENZE PER LE CLASSI 4^a L. S. T. ANNO SCOLASTICO 2008/09

1. Verifica della legge Gay – Lussac
2. Ondoscopio : generazione, propagazione, riflessione, diffrazione e interferenza di onde liquide
3. Onde acustiche : risonanza, battimenti, interferenza e misura di λ
4. Misura dell'indice di rifrazione e angolo limite del vetro
5. Misura della distanza focale di uno specchio convergente
6. Misura della distanza focale di una lente convergente
7. Verifica delle leggi dell'illuminamento
8. Misura della larghezza di una fenditura mediante diffrazione di un raggio Laser

Durante l'anno scolastico saranno effettuate esperienze simulate al P.C. a supporto dell'attività di Laboratorio.

DISCIPLINA: FISICA E LABORATORIO

PIANO DI LAVORO DELLE CLASSI 5° Liceo Scientifico Tecnologico

ANNO SCOLASTICO 2008/09

PERIODO	ARGOMENTI	CONTENUTI	RIF. TESTO	OBIETTIVI	MODALITA'	STRUMENTI	VERIFICA	ORE
Settembre Ottobre	Elettrostatica	Cariche, forze e campi elettrici Potenziale, energia e capacità elettrica	Cap. 1 - 2	5 -7-2-4-12- 13- 15-16- 17-19-22	LF- LS -DG - EA - ER	LT - SL - GT	CI o PO	20
Ottobre Novembre	Elettrodinamica (corrente e circuiti)	Corrente elettrica e resistenza Nozioni fondamentali sui circuiti elettrici	Cap. 3 - 4	2 -3 -5 -7- 8 - 9 -10-11-12- 13-19	LF -DG - LG - ER -EA-SI	QL - SL -LT - PC- GT	CI o TR o PO	20
Novembre Dicembre	Campi magnetici e correnti (elettromagnetismo)	Il magnetismo Induzione elettromagnetica.	Cap. 5 - 6	2 -4 -7-8-9- 10- 12-14-19-20- 21	LF - SI - LS - ER	SL - LT - QL- PC-GT	CI o RL o TR	30
Gennaio Febbraio	Onde elettromagnetiche	Le equazioni di Maxwell Le onde elettromagnetiche Ripasso elettromagnetismo	Cap. 7	2 -4- 5 -7-12- 13- 14-15-17-21- 22	LF - LG -DG - SI -EA-LS-ER	SL - LT - QL - PC-GT	CI o QR o RL	20
Marzo Aprile	Fisica moderna	La fisica quantistica La meccanica quantistica	Cap. 8 - 9	2 - 4 - 7- 8- 9-10-12-13- 20-22	LF - LG -DG - SI -LS-ER	SL- LT- QL- PC	CL o TR	20
Maggio Giugno	Fisica e astrofisica	Il nucleo Reazioni nucleari e particelle elementari Uno sguardo all'universo.	Cap. 10 - 11 - 12	2- 4 - 7- 8- 9-10-12-13- 20-22	LF - LG -DG - SI -EA-LS-ER	SL - LT - QL - PC-GT	CI o QR o RL	20

LABORATORIO DI FISICA

ELENCO ESPERIENZE PER LE CLASSI 5^a L. S. T. ANNO SCOLASTICO 2008/09

1. I^a Legge di Ohm con strumentazione Pasco
2. II^a Legge di Ohm con strumentazione Pasco
3. Collegamenti di resistenze
4. Collegamenti di generatori
5. Collegamenti di condensatori
6. Circuiti R – C
7. Circuiti R – L
8. Curva caratteristica di diodi
9. Conduzione nel gas
10. Conduzione nei liquidi
11. Campi magnetici con strumentazione Pasco
12. Microonde : misura della lunghezza d'onda
13. Effetto fotoelettrico

Verranno, inoltre , effettuate simulazioni al P.C. di esperienze di fisica moderna

Si prevede di utilizzare i film della Esso riguardanti la Legge di Coulomb e l'esperienza di Millikan

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Disciplina: **CHIMICA e LABORATORIO**

Classi: *3^e Liceo Scientifico Tecnologico*

Anno Scolastico 2008/09

Finalità:

1. Acquisire la consapevolezza che gran parte dei fenomeni macroscopici consiste in trasformazioni chimiche.
2. Ricepire le trasformazioni chimiche sono interpretabili facendo riferimento alla natura e al comportamento di molecole, atomi e ioni.

Obiettivi:

1. Principi di conservazione nelle reazioni chimiche.
2. Definire elementi e composti.
3. Atomi e molecole, determinazione masse atomiche.
4. Concetto di mole e stechiometria delle reazioni.
5. Denominazione e formule di composti.
6. Modelli atomici, correlazione con la tavola periodica.
7. Struttura molecolare e proprietà delle sostanze.
8. Calori di reazione, ruolo dell'energia e del disordine nelle reazioni e loro attivazione.

Contenuti:

1. Concetti e linguaggio chimica di base:
 - a) Reazioni chimiche, principi di conservazione, elementi e composti, leggi fondamentali.
 - b) Determinazione masse atomiche e molari, concetto di mole, calcoli stechiometrici nelle reazioni.
 - c) Nomenclatura e formule di composti.
2. Modelli atomici e proprietà delle sostanze:
 - a) Atomi e particelle subatomiche, modelli atomici.
 - b) Tavola periodica degli elementi e sua interpretazione.
 - c) Legami chimici, strutture molecolari e proprietà correlate.
3. Aspetti energetici delle reazioni: Entalpia, Entropia, Cinematica, Catalisi.

Modalità di lavoro:

1. Presentazione dei singoli contenuti mediante lezione frontale e discussione con gli studenti.
2. Presentazione di esercizi ed esercitazioni di laboratorio per svolgimento, lavoro di gruppo e conseguente produzione di relazioni scritte.
3. Verifiche del lavoro svolto, al termine di ogni argomento con prove diversificate, controllo delle relazioni.

Strumenti di lavoro:

1. Lavagna, lavagna luminosa.
2. Libro di testo, grafici, tabelle.
3. Attrezzature di laboratorio.
4. Strumentazione informatica disponibile.

Tipologie di verifica:

1. Colloqui orali ed interrogazioni scritte.
2. Relazioni di laboratorio ed elaborazioni mediante strumentazione informatica disponibile.

DISCIPLINA: CHIMICA E LABORATORIOPIANO DI LAVORO DELLE CLASSI: *3^e Liceo Scientifico Tecnologico*

ANNO SCOLASTICO 2008/09

PERIODO	ARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	MODALITA'	STRUMENTI	VERIFICHE	ORE
Settembre Ottobre	Reazioni. Elementi. Composti.	1) a e b	1 - 2 - 3	1 - 2 - 3	1 - 2 - 3 - 4	1 - 2	
Novembre Dicembre	Reazioni. Elementi. Composti. Nomenclatura e formule.	1) b e c	4 - 5	1 - 2 - 3	1 - 2 - 3 - 4	1 - 2	
Gennaio Febbraio	Modelli atomici. Tavola periodica.	2) a e b	6 - 7	1 - 2 - 3	1 - 2 - 3 - 4	1 - 2	
Marzo Aprile	Legami chimici. Struttura molecolare.	2) b e c	6 - 7	1 - 2 - 3	1 - 2 - 3 - 4	1 - 2	
Maggio Giugno	Aspetti energetici delle reazioni.	3)	8	1 - 2 - 3	1 - 2 - 3 - 4	1 - 2	

PROGRAMMAZIONE ESPERIENZE DI LABORATORIO

Disciplina: **CHIMICA E LABORATORIO**

Classi: 3^e *Liceo Scientifico Tecnologico*

Anno Scolastico 2008/09

Finalità:

Capacità di formulare ipotesi ed interpretazioni dei fenomeni relativi a processi di prevalente contenuto chimico, traendone conseguenze ed individuando procedure di verifica.

Obiettivi:

L'acquisizione della capacità di:

1. eseguire semplici esperimenti;
2. stendere relative relazioni individuando la strumentazione idonea, rilevando e riportando i dati in forma di grafici e tabelle.

Contenuti:

- 1) Separazione e formazione di miscele omogenee ed eterogenee.
- 2) Riconoscimento di sostanze semplici e composte.
- 3) Riconoscimento di reazioni chimiche.
- 4) Preparazione di soluzioni a titolo noto.
- 5) Preparazione e riconoscimento di ossidi acidi e basici e loro reattività con l'acqua.
- 6) Preparazione di sali.
- 7) Saggi alla fiamma.
- 8) Identificazione di un composto ionico o covalente polare o meno, in base alla conducibilità e solubilità in acqua e altro solvente.
- 9) Verifica dell'eso ed endotermicità delle reazioni.
- 10) Fattori che influenzano la velocità di reazione.

Modalità di lavoro:

- A) Esperienze dimostrative eseguite dall'insegnante.
- B) Lavori di gruppo.

Strumenti di lavoro:

Attrezzature di laboratorio ed eventuale possibilità di utilizzare strumenti informatici.

Tipologie di verifica:

Relazioni di laboratorio e colloqui con l'insegnante.

PROGRAMMAZIONE ANNUALE ESPERIENZE DI LABORATORIO

PIANO DI LAVORO *Classi: 3^e* *Indirizzo: Liceo scientifico Tecnologico*

Anno Scolastico: 2008/09

Disciplina: CHIMICA E LABORATORIO

PERIODO	ARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	MODALITA'	STRUMENTI	VERIFICHE	ORE
Settembre Ottobre	1 - 2	– Miscele omogenee ed eterogenee. – Elementi e composti.	1 - 2	A - B	Attrezzature di laboratorio.	Relazioni.	6
Novembre Dicembre	3 - 4	– Reazioni chimiche e trasformazioni fisiche. – Soluzioni.	1 - 2	A - B	Attrezzature di laboratorio.	Relazioni.	6
Gennaio Febbraio	5 - 6	– Preparazione di ossidi acidi e basici. – Preparazione di sali.	1 - 2	A - B	Attrezzature di laboratorio.	Relazioni.	8
Marzo Aprile	7 - 8	– Saggi alla fiamma. – Composti ionici; covalenti polari e non polari.	1 - 2	A - B	Attrezzature di laboratorio.	Relazioni.	8
Maggio Giugno	9 - 10	– Reazioni esotermiche ed endotermiche. – Velocità delle reazioni.	1 - 2	A - B	Attrezzature di laboratorio.	Relazioni.	6

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Disciplina: CHIMICA

Classi: 4^e Liceo Scientifico Tecnologico

Anno Scolastico 2008/09

Finalità:

1. Ricepire che le trasformazioni chimiche sono interpretabili facendo riferimento alla natura e al comportamento di molecole, atomi e ioni.
2. Comprendere i concetti ed i procedimenti che sono alla base degli aspetti chimici delle trasformazioni naturali e tecnologiche.

Obiettivi:

1. Spiegare il I° ed il II° principio della termodinamica. Definire le grandezze termodinamiche entalpia, entropia ed energia libera e loro utilizzo nelle reazioni.
2. Definire la velocità di reazione ed i fattori che la influenzano.
3. Definire l'equilibrio dinamico nei sistemi chimici, la costante di equilibrio ed il principio di Chatelier.
4. Definire gli acidi e le basi secondo Brønsted e Lowry e illustrare l'idrolisi e spiegare le soluzioni tampone e la scala del PH.
5. Definire pile potenziali standard, calcolo della f.e.m., elettrolisi di soluzioni acquose e relative leggi.
6. Chimica organica:
 - a) ibridazione del Carbonio, isomeria, stereoisomeria, rottura di legami covalenti.
 - b) proprietà e preparazione di alcani, alcheni, alchimi.

Contenuti:

1. Termochimica: il calore nelle reazioni, l'energia delle molecole, entalpia, I° principio, entropia e II° principio, energia libera nelle reazioni.
2. Velocità di reazione, fattori che la influenzano, energia di attivazione e catalizzatori.
3. L'equilibrio nei sistemi chimici, leggi di azioni di masse, principio di Le Chetalier.
4. Dissociazione ionica di H₂O e PH, acidi e basi secondo la teoria di Brønsted e Lowry, idrolisi, soluzioni tampone, prodotto di solubilità dei sali.
5. Le pile, potenziali red/OX, elettrolisi, accumulatori
6. a) Ibridazione del Carbonio, isomeria e stereoisomeria; b) Preparazione e proprietà di alcani, alcheni, alchimi e dieni.

Modalità di lavoro:

1. Presentazione dei singoli contenuti mediante lezione frontale e discussione con gli studenti.
2. Presentazione di esercizi ed esercitazioni di laboratorio per svolgimento, lavoro di gruppo e conseguente produzione di relazioni scritte.
3. Verifica del lavoro svolto al termine di ogni argomento con prove diversificate, controllo delle relazioni.

Strumenti di lavoro:

1. Lavagna e lavagna luminosa.
2. Libri di testo, grafici e tabelle.
3. Attrezzature di laboratorio.
4. Strumentazione informatica disponibile.

Tipologie di verifica:

1. Colloqui orali ed interrogazioni scritte.
2. Relazioni di laboratorio ed elaborazioni mediante strumentazione informatica disponibile.

DISCIPLINA: CHIMICA

PIANO DI LAVORO DELLE CLASSI 4^E Liceo Scientifico Tecnologico

ANNO SCOLASTICO 2008/09

PERIODO	ARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	MODALITA'	STRUMENTI	VERIFICHE	ORE
Settembre Ottobre	Termochimica e velocità di reazione	1) e 2)	1, 2	1, 2, 3	1, 2, 3, 4	1, 2	12
Novembre Dicembre	Cinetica ed equilibrio chimico	2) e 3)	2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3, 4	1, 2	12
Dicembre Gennaio	Equilibri di dissociazioni acidi e basi	4)	4	1, 2, 3	1, 2, 3, 4	1, 2	10
Febbraio Marzo	Elettrochimica e sue applicazioni	5)	5	1, 2, 3	1, 2, 3, 4	1, 2	10
Marzo Aprile	Chimica organica Struttura del Carbonio Nomenclatura	6a)	6a	1, 2, 3	1, 2, 3, 4	1, 2	12
Maggio Giugno	Chimica organica Idrocarburi saturi e insaturi			1, 2, 3	1, 2, 3, 4	1, 2	8

PROGRAMMAZIONE ESPERIENZE DI LABORATORIO

Disciplina: CHIMICA

Classi: 4^e Liceo Scientifico Tecnologico

Anno Scolastico 2008/09

Finalità:

Capacità di formulare ipotesi ed interpretazioni dei fenomeni relativi a processi di prevalente contenuto chimico, traendone conseguenze ed individuando procedure di verifica.

Obiettivi:

L'acquisizione della capacità di:

1. eseguire semplici esperimenti e semplici verifiche analitiche strumentali.
2. stendere relative relazioni individuando la strumentazione idonea rilevando e riportando i dati in forma di grafici e tabelle.

Contenuti:

1. reazione esotermiche ed endotermiche.
2. calore molare di una reazione.
3. influenza di concentr., temp. e cataliz. sulla velocità di reazione.
4. l'equilibrio chimico di soluzione.
5. effetto ione in comune negli equilibri di precipitazione.
6. determinazione del PH di soluzioni acido/base.
7. titolazioni acido-base
8. preparazione di una soluzione tampone
9. misura del d.d.p. di diverse pile.
10. elettrolisi soluzioni acquose
11. determinazione di doppi legami in molecole organiche
12. separazione gas cromatografica in idrocarburi

Modalità di lavoro:

1. esperienze dimostrative eseguite dall'insegnante
2. lavori di gruppo

Strumenti di lavoro:

Attrezzature di laboratorio compreso la possibilità di utilizzare il laboratorio di Strumentale e strumenti informatici.

Tipologie di verifica:

1. relazioni di laboratorio
2. verifiche scritte

DISCIPLINA: LABORATORIO DI CHIMICA

PIANO DI LAVORO DELLE CLASSI 4^E Liceo Scientifico tecnologico

ANNO SCOLASTICO 2008/09

PERIODO	ARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	MODALITÀ	STRUMENTI	VERIFICHE	ORE
Settembre Ottobre	Termochimica e velocità di reazione	1, 2, 3	1 e 2	1 e 2	Attrezzature di laboratorio	1 e 2	8
Novembre Dicembre	Equilibri chimici in soluzione	4, 5	1 e 2	1 e 2	Attrezzature di laboratorio	1 e 2	6
Gennaio Febbraio	Acidi e Basi	6, 7, 8	1 e 2	1 e 2	Attrezzature di laboratorio	1 e 2	8
Marzo Aprile	Elettrochimica	9, 10	1 e 2	1 e 2	Attrezzature di laboratorio	1 e 2	6
Maggio Giugno	Chimica organica: idrocarburi	11, 12	1 e 2	1 e 2	Attrezzature di laboratorio	1 e 2	6

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Disciplina: CHIMICA

Classi: 5^e Liceo Scientifico Tecnologico

Anno Scolastico 2008/09

Finalità:

3. Ricepire che le trasformazioni chimiche sono interpretabili facendo riferimento alla natura e al comportamento di molecole, atomi e ioni.
4. Comprendere i concetti ed i procedimenti che sono alla base degli aspetti chimici delle trasformazioni naturali e tecnologiche.

Obiettivi:

7. Correlare la varietà ed il numero elevato della sostanze organiche con le caratteristiche del carbonio.
8. Comportamento chimico in correlazione ai gruppi funzionali.
9. Scrivere i possibili isomeri a partire dalla formula molecolare
10. Utilizzo degli effetti elettronici e sterici per interpretare le principali reazioni organiche.
11. Illustrare strutture e caratteristiche dei composti del carbonio di grande diffusione ed interesse biologico e tecnologico
12. Illustrare con esempi il contributo della chimica nella dinamica delle relazioni umane, ambiente, tecnologia.

Contenuti:

7. Ripasso idrocarburi alifatici e relativi isomeri e nomenclatura.
8. Reattività di alcani, alcheni ed alchini e loro preparazione.
9. Idrocarburi aromatici: caratteristiche e reattività
10. I principali gruppi funzionali e relative reazioni interpretate con effetti elettronici e sterici.
11. Petrolio e derivati: distillazione e processi di trasformazione.
12. Materie plastiche: gomma e fibre sintetiche.
13. Composti organici di interesse biologico.
14. Tema per l'area di progetto in relazione ai possibili modelli chimici nei fenomeni considerati dal tema svolto.

Modalità di lavoro:

4. Presentazione dei singoli contenuti mediante lezione frontale e discussione con gli studenti.
5. Presentazione di esercitazioni di laboratorio e svolgimento di lavoro di gruppo con conseguente produzione di relazioni scritte.
6. Verifica del lavoro svolto al termine di ogni argomento con prove diversificate.

Strumenti di lavoro:

5. Lavagna luminosa, libri di testo, grafici e tabelle.
6. Attrezzature di laboratorio compresa strumentazione analitica disponibile.
7. Strumentazione informatica disponibile.

Tipologie di verifica:

3. Colloqui orali e verifiche scritte e domande aperte e chiuse e a risposta multipla
4. Relazioni ed elaborazioni mediante strumentazione informatica disponibile.

DISCIPLINA: CHIMICA

PIANO DI LAVORO DELLE CLASSI 5^E Liceo Scientifico Tecnologico

ANNO SCOLASTICO 2008/09

PERIODO	ARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	MODALITA'	STRUMENTI	VERIFICHE	ORE
Settembre Ottobre	Idrocarburi alifatici ed isomeria	1) e 2)	1, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	13
Novembre Dicembre	Idrocarburi aromatici. Studio gruppi funzionali	3) e 4)	2, 4	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	16
Gennaio Febbraio	Completamento studio gruppi funzionali	4)	2, 4	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	16
Marzo Aprile	Petrolio e materie plastiche. Composti biologici	5) e 6) e 7)	5, 6	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	18
Maggio Giugno	Elaborazione temi per l'area di progetto	8)	5, 6	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	12

PROGRAMMAZIONE ESPERIENZE DI LABORATORIO

Disciplina: CHIMICA

Classi: 5^e Liceo Scientifico Tecnologico

Anno Scolastico 2008/09

Finalità:

Capacità di formulare ipotesi ed interpretazioni dei fenomeni relativi a processi di prevalente contenuto chimico, traendone conseguenze ed individuando procedure di verifica.

Obiettivi:

L'acquisizione della capacità di:

3. eseguire semplici esperimenti e semplici verifiche analitiche strumentali.
4. stendere relative relazioni individuando la strumentazione idonea rilevando e riportando i dati in forma di grafici e tabelle.

Contenuti:

* Unità sicurezza in laboratorio

13. Analisi organica qualitativa: ricerca N, S e alogeni.
14. Reattività alcani e alcheni: reazioni con Br₂ e KmnO₄.
15. Separazione gas cromatografici di idrocarburi alifatici e aromatici.
16. Saggi qualitativi per il riconoscimento dei gruppi funzionali.
17. Mediante tecnica IR e saggi specifici per alcali, aldeidi e chetoni, acidi carbossilici, ammine alifatiche.
18. Esempi di reazioni e processi organici, estrazione di acido benzoico e salificazione.
19. Estereificazione e saponificazione.
20. Preparazione di un polimero, estrazione della caffeina.
21. Saggi biochimici per aminoacidi (con ninidrina) e zuccheri (con reattivo di Fehling)

Modalità di lavoro:

3. Nella maggior parte dei casi le esperienze vengono eseguite dall'insegnante teorico pratico.
4. Utilizzando anche il laboratorio di Strumentale e quello di Organica, in alcuni casi, è possibile fare lavorare a gruppi gli studenti seguiti dall'insegnante.

Strumenti di lavoro:

1. Vetreria e reattivi di laboratorio
2. Strumentazione IR e per gascromatografia e cromatografia su strato sottile

Tipologie di verifica:

1. Verifiche scritte a domanda aperta e chiusa.
2. Verifiche scritte a risposta multipla

DISCIPLINA: LABORATORIO DI CHIMICA

PIANO DI LAVORO DELLE CLASSI 5^E Liceo Scientifico tecnologico

ANNO SCOLASTICO 2008/09

PERIODO	ARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	MODALITA'	STRUMENTI	VERIFICHE	ORE
Settembre Ottobre	Analisi organica qualitativa	* 1	1 e 2	1 e 2	Attrezzature di laboratorio	1 e 2	6
Novembre Dicembre	Reattività idrocarburi e tecnica gascromatografica di separazione	2, 3	1 e 2	1 e 2	Attrezzature di laboratorio	1 e 2	8
Gennaio Febbraio	Saggi per i gruppi funzionale. Tecnica IR	4, 5	1 e 2	1 e 2	Attrezzature di laboratorio	1 e 2	9
Marzo Aprile	Esempi di reazioni organiche e processi	6, 7, 8	1 e 2	1 e 2	Attrezzature di laboratorio	1 e 2	9
Maggio Giugno	Saggi biochimici	9	1 e 2	1 e 2	Attrezzature di laboratorio	1 e 2	6

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Disciplina: **DISEGNO**

Classi: *3^e Liceo Scientifico Tecnologico*

Anno Scolastico 2008/09

Finalità:

Le finalità dell'insegnamento di "Disegno" per le classi terze sono le seguenti:

- 1) mostrare il ruolo della rappresentazione e della sua evoluzione storica e chiarirne il rapporto con il complesso delle attività dell'uomo, sviluppando la capacità di utilizzare i principi, gli strumenti e i metodi propri del disegno, nelle sue diverse forme e tecnologie, come mezzi di analisi e di sintesi nell'interpretazione della realtà;
- 2) migliorare la consapevolezza della percezione e le capacità critiche nei confronti dei molteplici stimoli provenienti dalla realtà circostante.

Obiettivi:

1. Approfondire e applicare alla conoscenza e all'analisi di soggetti reali i metodi e le tecnologie di rappresentazione acquisiti nel biennio con l'insegnamento di "Tecnologia e Disegno".
2. Impiegare con proprietà i principi, i metodi e le convenzioni propri della rappresentazione grafica nonché le terminologie tecniche e critiche appropriate, nell'esame di soggetti assunti dalla cultura materiale o industriale, dall'architettura, dall'ambiente urbano, dai vari campi dell'espressione artistica.
3. Conoscere le applicazioni principali delle tecniche informatiche ai diversi momenti del processo di analisi e documentazione dei soggetti menzionati al punto 2, nonché i criteri logici per l'organizzazione delle informazioni.

Contenuti:

- 1) Metodi e tecniche di rappresentazione: proiezioni ortogonali, proiezioni assonometriche, proiezioni prospettiche, centrali, frontali e accidentali. Cenni sulle tecniche di rappresentazione artistiche.
- 2) Costruzione delle ombre.
- 3) Uso del colore (teoria).
- 4) Principi di storia dell'arte, della scienza e della tecnica.

Modalità di lavoro:

Lezioni frontali.
Lezioni articolate con interventi.
Esercitazioni grafiche con strumenti e a mano libera.
Esercitazioni di rilievo dal vero - fotografia.
Esercitazioni di gruppo.
Eventuale utilizzo di audiovisivi.
Utilizzo di sistemi informatici

Sono previste attività di recupero curricolare ricorrenti e di sostegno se necessarie e nei tempi previsti dall'organizzazione scolastica.

Strumenti di lavoro:

Aula di disegno.
Lavagna luminosa.
Sala audiovisivi.
Laboratorio di informatica.

Tipologie di verifica:

Prove grafiche.
Interrogazioni scritte (o orali).
Relazioni.
Ricerche.

DISCIPLINA: DISEGNO

PIANO DI LAVORO DELLE CLASSI **3^e Liceo Scientifico Tecnologico** ANNO SCOLASTICO 2008/09

NUMERO ORDINE	ARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	MODALITÀ	STRUMENTI	VERIFICHE	ORE 60
1A	A) Recupero curricolare del programma svolto nel biennio. B) Arte – Architettura.	A) Proiezioni ortogonali e assonometriche. B) Loro evoluzione storico-artistica nel tempo.	Rinfrescare conoscenze e capacità acquisite nel biennio integrate dalla corretta contestualizzazione	Lezioni articolate con interventi.	Aula di disegno.	Orale.	4
1B	C) Applicazioni-Ricerca.	C) Studio e rilievo della propria abitazione.	storica.	Esercitazioni grafiche.	Aula di Disegno o Laboratorio di Informatica.	Grafica.	4
2	A) Tecniche di rappresentazione. B) Arte – Architettura.	A) Teoria delle ombre applicate alle proiezioni ortogonali e assonometriche. B) La funzione comunicativa delle ombre.	Determinare correttamente le ombre proprie e portate sul piano.	Lezioni frontali o articolate con interventi. Esercitazioni grafiche.	Aula di Disegno o Laboratorio di Informatica.	Grafica.	16
3A	A) Tecniche di rappresentazione C) Applicazioni-Ricerca	A) Prospettiva frontale, centrale e accidentale di elementi architettonici con relative ombre. C) Prospettive di schemi residenziali.	Ripercorrere e ricostruire attraverso lo studio della prospettiva la storia artistico-	Lezioni frontali. Esercitazioni grafiche.	Aula di disegno.	Grafica.	22
3B	B) Arte – Architettura.	B) Prospettiva: evoluzione storico-artistica nel tempo.	architettonica dell'uomo e il divenire della nostra civiltà.	Lezioni articolate con interventi.	Aula di disegno o sala audiovisivi.	Orale.	8
4	A) Tecniche di rappresentazione B) Arte – Architettura. C) Applicazioni-Ricerca.	A) Teoria del colore e tecniche di rappresentazione artistica. B) I colori della scena urbana. I sette contrasti di colore. C) Le combinazioni armoniche dei colori.	Usare con consapevolezza e combinare le varie serie dei colori.	Lezioni frontali. Esercitazioni grafico-pratiche.	Aula di Disegno o Laboratorio di Informatica.	Orale. Grafico-Pratiche.	6

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Disciplina: **DISEGNO**

Classi: *4^e Liceo Scientifico Tecnologico*

Anno Scolastico 2008/09

Finalità:

Le finalità dell'insegnamento di "Disegno" per le classi quarte sono le seguenti:

- 1) Sensibilizzare alle problematiche legate alla conoscenza, alla comprensione ed alla conservazione del patrimonio culturale, facendo comprendere l'impiego dei procedimenti grafici come strumenti di conoscenza, lettura e documentazione dell'ambiente antropizzato, dell'architettura e dell'arte, nonché di interventi volti a conservare e/o modificare l'ambiente;
- 2) Garantire un'informazione e una serie di capacità di base che partecipino armonicamente alla formazione complessiva dell'allievo e al contempo possano servire sia per il proseguimento verso gli studi successivi, sia come riferimento per la successiva definizione di specifiche professionalità.

Obiettivi:

Riconoscere, in relazione ad un ambiente urbano, ad un complesso e/o ad uno spazio architettonico, ovvero ad un prodotto della cultura materiale o industriale:

1. Le diverse fasi e forme costitutive individuandone le caratteristiche storiche e culturali, gli aspetti tecnologici, morfologici e tipologici e gli eventuali significati espressivi.
2. Procedimenti idonei per l'analisi e i modi della loro applicazione.

Contenuti:

- 1) Principi di storia dell'arte, della scienza e della tecnica, con particolare attenzione all'evoluzione dell'architettura e della città, dei procedimenti tecnologici e di produzione industriale.
- 2) Metodologie di analisi e documentazione: disegno dal vero, rilevamento, fotografia, ecc..
- 3) Percezione e rappresentazione con particolare riferimento all'analisi del bene culturale e ambientale.

Modalità di lavoro:

Lezioni frontali.

Lezioni articolate con interventi.

Esercitazioni (applicazioni) grafiche con strumenti e a mano libera.

Esercitazioni di rilievo dal vero-fotografia.

Ricerche ed esercitazioni (lavoro) di gruppo.

Eventuale utilizzo di audiovisivi.

Utilizzo di sistemi informatici.

Sono previste attività di recupero curricolare ricorrenti e di sostegno se necessarie e nei tempi previsti dall'organizzazione scolastica.

Strumenti di lavoro:

Aula di disegno.
Lavagna luminosa.
Sala audiovisivi.
Laboratorio di informatica.

Tipologie di verifica:

Prove grafiche.
Interrogazioni scritte (o orali).
Relazioni.
Ricerche.

DISCIPLINA: DISEGNO

PIANO DI LAVORO DELLE CLASSI **4^e Liceo Scientifico Tecnologico**

ANNO SCOLASTICO 2008/09

NUMERO ORDINE	ARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	MODALITÀ	STRUMENTI	VERIFICHE	ORE 60
1	A) Sezione aurea. B) Arte - Architettura. C) Applicazioni e ricerca.	A) Teoria delle proporzioni, canone, multipli e modularità. B) Da Fidia a Le Corbusier. C) Studio di applicazioni modulari.	Acquisire la capacità di riconoscere e usare tecniche compositive basate sulla modularità.	Lezioni articolate con interventi. Esercitazioni pratiche.	Aula di disegno.	Orale e/o grafica.	8
2A	A) Strutture architettoniche. B) Architettura.	A) Dal trilito all'arco, ecc. B) Il divenire dell'architettura attraverso lo studio delle opere più importanti costruite dall'uomo nei vari periodi storici.	Acquisire la capacità di saper collocare storicamente i vari agglomerati di un contesto urbano.	Lezioni frontali e articolate con interventi.	Aula di Disegno. Audiovisivi.	Orale.	8
2B	C) Applicazioni e Ricerca.	C) Ordini e stili architettonici.		Lezioni frontali Esercitazioni grafiche.	Aula di Disegno. Audiovisivi. Biblioteca.	Grafica.	8
3	A) Urbanistica. B) Architettura. C) Applicazioni e ricerca.	A+B+C) Studio delle tipologie abitative - Divenire della città.	Conoscere le diverse tipologie edilizie e capirne i diversi modi di aggregazione nel tempo e nelle singole realtà urbane.	Lezioni frontali e articolate con interventi. Ricerca.	Aula di disegno Audiovisivi. Biblioteca.	Orale.	8
4	A) Artigianato. B) Architettura e Industrial Design. C) Applicazioni e ricerca.	A+B+C) - Studio delle abitazioni e degli oggetti in uso nella civiltà contadina e loro evoluzione. - Dall'oggetto di produzione artigianale a quello di produzione industriale.	Capire le forme degli oggetti e delle abitazioni in funzione dell'uso in riferimento anche al contesto storico e ambientale.	Lezioni frontali. Ricerca e rilievi dal vero.	Aula disegno. Audiovisivi. Biblioteca.	Relazione scritto/grafica. Orale	10
5	A) Analisi e documentazione. B) Arte – Architettura - Fotografia. C) Applicazioni e ricerca.	A) Disegno dal vero, rilevamento e fotografia. B) Fotografia e pittura. C) Analisi e sintesi; studio e disegno di elementi o di ambienti architettonici e naturalistici come per esempio: - Analisi di percorso archeologico; - Analisi di percorso urbano, piazza, ecc..	Distinguere la valenza della fotografia da quella del disegno. Eseguire disegni analitici o sintetici secondo le necessità contingenti.	Lavoro di sintesi finale grafico-pratico e di ricerca storico-ambientale.	Aula di Disegno. Esercitazioni grafiche e fotografiche. Audiovisivi.	Relazione finale Scritto-grafico-fotografica.	18