

TEMA1: IL MOTO DEI CORPI

Unità didattica 1: Il moto rettilineo uniforme

- I sistemi di riferimento e moto
- Traiettoria e legge oraria
- La velocità (media e istantanea): definizione e relativa unità di misura
- Moto rettilineo uniforme: legge oraria e la sua rappresentazione grafica in un diagramma spazio tempo
- Rappresentazione grafica della velocità in un diagramma velocità tempo

Unità didattica 2: il moto rettilineo uniformemente accelerato

- Il moto vario: definizione di accelerazione (media e istantanea) e relative unità di misura
- Lettura di un grafico velocità tempo
- Moto uniformemente accelerato: le equazioni del moto e le relative rappresentazioni grafiche in diagrammi spazio tempo e velocità tempo.

Unità didattica 3: il moto circolare uniforme

- Il moto circolare uniforme, periodo e frequenza
- Velocità tangenziale
- La misura degli angoli in radianti, la velocità angolare
- L'accelerazione centripeta

TEMA2: LE FORZE E IL MOTO DEI CORPI

Unità didattica1: Dinamica del punto materiale

- Il primo principio della dinamica
- Il secondo principio della dinamica
- Il terzo principio della dinamica
- Moto di un corpo soggetto a una forza costante
- La forza d'attrito dinamico, moto dei corpi soggetti alla forza d'attrito
- La forza peso e la caduta dei gravi
- Moto lungo un piano inclinato
- Forza centripeta: le leggi del moto circolare uniforme
- Forza di gravitazione universale

Unità didattica 2: Lavoro, Energia meccanica e sua conservazione

- Il concetto di lavoro: definizione e sua unità di misura
- Lavoro di una forza costante, lavoro motore e lavoro resistente
- La potenza e sua unità di misura
- Il concetto di energia
- Energia cinetica
- Teorema dell'energia cinetica
- Forze conservative e forze non conservative
- Energia potenziale gravitazionale
- Conservazione dell'energia meccanica in un sistema isolato

Unità didattica 3: Quantità di moto e sua conservazione

- La quantità di moto e sua unità di misura
- L'impulso e relativa unità di misura
- Il teorema dell'impulso
- Conservazione della quantità di moto nei sistemi isolati
- Gli urti unidimensionali: elastici ed anelastici

TEMA 3: ELETTROSTATICA

Unità didattica 1: I fenomeni elettrostatici e la forza elettrica

- Corpi elettrizzati e cariche elettriche: elettrizzazione per strofinio
- La carica elettrica elementare ed il principio di conservazione della carica
- Unità di misura dell'intensità della carica elettrica
- La legge Coulomb nel vuoto e in un dielettrico
- Il principio di sovrapposizione
- Il concetto di campo elettrico
- Il potenziale elettrostatico e differenza di potenziale: definizione e relative unità di misura
- Moto di una carica in un campo elettrico uniforme

Unità didattica 2: Circuiti elettrici in corrente continua

- La corrente elettrica: definizione e sua unità di misura
- La corrente elettrica nei conduttori
- Energia e potenza elettrica, la definizione del kWh

Laboratorio di Fisica:

- ✓ Metodi matematici per calcoli veloci
- ✓ Misura della velocità del suono in aria e in alluminio (vari metodi)
- ✓ Ripasso della teoria dell'errore
- ✓ Accelerazione di gravità: misura di g mediante una elettrocalamita e un pendolo
- ✓ Orologio ad acqua di Galileo (cenni)
- ✓ Misura della velocità di uscita di un proiettile
- ✓ Verifica del principio di conservazione dell'energia meccanica attraverso le oscillazioni di una molla verticale

Pisa 6/6/13

Gli Alunni

Gli Insegnanti

Donatello Benedetti

Maria Rita Torquati

Capitolo 1 La Biosfera

Lezione 1 La Biologia studia le caratteristiche della vita

La Biologia è la scienza che studia la vita.

Gli esseri viventi sono dotati di proprietà che li differenziano dalla materia inanimata.

La vita è organizzata in livelli gerarchici.

Per un organismo vivente è importante mantenere costanti le proprie condizioni interne.

Un organismo cresce e si sviluppa attraverso la costruzione di nuova materia vivente.

Tutti gli organismi hanno bisogno di energia.

Gli esseri viventi percepiscono i cambiamenti del loro ambiente e rispondono agli stimoli.

La riproduzione consiste nella formazione di nuovi organismi.

I caratteri che gli esseri viventi ereditano dai propri antenati sono stabili, ma non immutabili.

Appunti sul quaderno: l'origine della vita sulla Terra.

Capitolo 7 La chimica della vita

Lezione 2 La vita dipende dalle proprietà dell'acqua

La molecola dell'acqua possiede proprietà speciali.

La coesione e l'adesione sono proprietà dell'acqua che determinano i fenomeni di capillarità e di tensione superficiale.

La densità del ghiaccio è minore di quella dell'acqua liquida.

L'elevato calore specifico dell'acqua è importante per ridurre le variazioni di temperatura.

L'acqua è un ottimo solvente per le sostanze polari.

La scala di pH indica se una sostanza è acida o basica.

Lezione 4 I carboidrati e i lipidi: i combustibili delle cellule

I carboidrati più semplici sono i monosaccaridi, il combustibile principale delle cellule.

I disaccaridi sono formati dall'unione di due molecole di monosaccaridi.

I polisaccaridi si ottengono per polimerizzazione dei monosaccaridi e hanno funzione strutturale e di riserva.

La classe dei lipidi comprende i trigliceridi, che sono le principali molecole energetiche.

Fosfolipidi, steroidi e cere sono lipidi che svolgono varie funzioni.

Lezione 5 Gli acidi nucleici e le proteine: struttura e funzioni

I nucleotidi costituiscono gli acidi nucleici, che contengono l'informazione genetica.

Le proteine sono formate da lunghe catene di amminoacidi.

Le catene peptidiche si ripiegano assumendo una configurazione spaziale.

Le proteine svolgono la maggior parte delle funzioni biologiche.

Capitolo 8 Il mondo della cellula

Lezione 1 Le caratteristiche generali delle cellule

Gli esseri viventi sono costituiti da cellule.
Le cellule si osservano con diversi tipi di microscopi.
Tutte le cellule presentano alcune caratteristiche comuni.
Le cellule procariotiche sono le cellule più semplici e più antiche

Lezione 2 La cellula animale e la cellula vegetale

Le cellule eucariotiche hanno numerosi organuli, ciascuno con un compito specifico.
La cellula eucariotica è molto più complessa di quella procariotica.

Lezione 3 La membrana plasmatica e la comunicazione tra cellule

La membrana plasmatica mette la cellula in comunicazione con l'ambiente.
Oltre a regolare gli scambi con l'esterno, le proteine di membrana svolgono altre importanti funzioni.

Lezione 4 Il sistema delle membrane interne

Il nucleo e i ribosomi elaborano l'informazione genetica.
Il reticolo endoplasmatico costruisce biomolecole che vengono poi elaborate nell'apparato di Golgi.
I vacuoli possono immagazzinare sostanze nutritive.
I lisosomi e i perossisomi demoliscono le sostanze alimentari e di rifiuto delle cellule.

Lezione 5 Gli organuli che trasformano l'energia: i mitocondri e i cloroplasti

Nei mitocondri ha luogo la respirazione cellulare, che libera l'energia contenuta negli alimenti.
I cloroplasti trasformano acqua e diossido di carbonio in alimenti utilizzando l'energia solare.

Lezione 6 La cellula in movimento: citoscheletro, ciglia e flagelli

Una rete di fibre proteiche costituisce lo scheletro della cellula.
Ciglia e flagelli sono appendici mobili delle cellule.

Capitolo 9 La cellula al lavoro

Lezione 1 Il metabolismo cellulare: come le cellule ricavano energia

Le cellule hanno bisogno di energia per vivere.
L'ATP è una molecola speciale capace di immagazzinare energia e rilasciarla quando serve.
Gli enzimi permettono alla cellula di svolgere le proprie reazioni a temperature compatibili con la vita.

Lezione 2 La glicolisi è la prima fase della demolizione del glucosio

Il glucosio è il combustibile più usato dagli organismi viventi.
Il metabolismo del glucosio comprende tre processi.
La glicolisi spezza la molecola di glucosio in due molecole a tre atomi di carbonio.

Lezione 3 La respirazione cellulare e la fermentazione

La respirazione cellulare avviene nei mitocondri
La glicolisi seguita dalla respirazione cellulare produce 32 molecole di ATP.
La fermentazione avviene in assenza di ossigeno e rigenera NAD⁺ consumato dalla glicolisi.

Lezione 4 La fotosintesi produce glucosio a partire da acqua e anidride carbonica

La cellula vegetale non ha bisogno di mangiare per nutrirsi.
La fotosintesi avviene nei cloroplasti e trasforma il diossido di carbonio e l'acqua in glucosio.
La fotosintesi è suddivisa in due fasi: la fase luminosa e il ciclo di Calvin.

Capitolo 10 La riproduzione cellulare

Lezione 1 Il ciclo cellulare: una visione d'insieme

Crescere e riprodursi sono caratteristiche fondamentali degli esseri viventi.
I procarioti si riproducono per scissione binaria.
Grazie alla divisione cellulare gli organismi pluricellulari si accrescono e sostituiscono le cellule morte.
Le cellule eucariotiche vanno incontro ad una sequenza ripetitiva di eventi detta ciclo cellulare.
L'interfase occupa il 90% del ciclo cellulare.

Lezione 2 la mitosi produce due cellule identiche

Subito prima della divisione cellulare la cromatina si addensa a formare i cromosomi.
La divisione cellulare avviene durante la fase mitotica, che comprende mitosi e citodieresi.
La citodieresi delle cellule animali è diversa da quella delle cellule vegetali.
Gli eventi del ciclo cellulare sono regolati da segnali prodotti da geni regolatori.

Lezione 3 La meiosi è alla base della riproduzione sessuata

La riproduzione sessuata implica la presenza dei gameti e della fecondazione.
Ogni individuo presenta un cariotipo formato da coppie di cromosomi omologhi.
I gameti sono cellule aploidi, che possiedono metà del normale numero di cromosomi.
La meiosi è il processo che produce cellule aploidi a partire da cellule diploidi.

Capitolo 12 Il linguaggio della vita e dell'evoluzione

Lezione 1 Di che cosa sono fatti i geni

Il fattore di trasformazione di Griffith è il materiale ereditario.
L'esperimento di Avery dimostrò che il fattore di trasformazione è il DNA.
Hershey e Chase confermarono i risultati di Avery.

Lezione 2 Qual è la struttura del DNA?

I nucleotidi sono i mattoni del DNA
La scoperta della struttura del DNA segnò l'inizio di una nuova disciplina: la genetica molecolare
Il DNA contiene un codice che trasmette l'informazione genetica
Il DNA si duplica utilizzando una delle due catene come stampo
La duplicazione del DNA utilizza diversi enzimi

Lezione 3 Il codice genetico e la sintesi delle proteine

L'informazione per sintetizzare le proteine è codificata nei geni
Il flusso dell'informazione: DNA → RNA → Proteine
La scoperta del codice genetico

Lezione 4 Dal gene alla proteina: la trascrizione e la traduzione

La trascrizione: dal DNA all'mRNA
La traduzione: dall'mRNA alla proteina
Le tre fasi della traduzione: inizio, allungamento e terminazione

Lezione 5 Le mutazioni possono modificare il significato dei geni

Una mutazione è un cambiamento nella sequenza nucleotidica del DNA.
Una mutazione per sostituzione può avere vari effetti.
Le delezioni e le inserzioni hanno effetti deleteri sul fenotipo.

Capitolo 13 L'espressione dei geni e l'ingegneria genetica

Lezione 3 Le applicazioni dell'ingegneria genetica

I batteri geneticamente modificati servono a produrre proteine umane da utilizzare come farmaci.
Con l'ingegneria genetica si può modificare il corredo genetico delle piante.
Proteine utili possono essere presenti nel latte di animali transgenici.
Lettura: le cellule staminali.
Tramite la clonazione riproduttiva è possibile ottenere un animale identico a un altro.
Lettura: il dibattito sugli OGM.

Capitolo 14 Il corpo umano e il movimento

Lezione 1 L'organizzazione del corpo umano

Il corpo umano è organizzato in livelli gerarchici

Il tessuto epiteliale ha il compito di formare le ghiandole e di rivestire e proteggere organi o tessuti

Il tessuto connettivo tiene uniti , sostiene e protegge gli altri tipi di tessuto

Il tessuto muscolare può essere di tre tipi

Il tessuto nervoso permette all'organismo di relazionarsi con l'esterno

Capitolo 15 Il corpo umano: respirazione, alimentazione e circolazione

Lezione 1 Il sistema respiratorio: struttura e funzione

Le cellule utilizzano l'ossigeno per ossidare gli alimenti e ricavare energia

Le vie respiratorie sono costituite da naso, bocca, faringe, laringe, trachea, bronchi e bronchioli

Lo scambio dei gas respiratori avviene negli alveoli polmonari

Le pareti delle vie respiratorie sono tappezzate da cellule specializzate nella protezione dei polmoni

L'aria entra ed esce dai polmoni tramite l'inspirazione e l'espirazione

Letture: l'asma

Capitolo 17 La regolazione dell'ambiente interno e la riproduzione

Lezione 4 L'apparato riproduttore maschile e femminile

Le gonadi, ovvero i testicoli e le ovaie, producono i gameti.

Nell'uomo i testicoli sono collocati all'esterno del corpo.

La maggior parte degli organi sessuali femminili è interna e ben protetta.

Nei maschi e nelle femmine l'inizio dello sviluppo sessuale si manifesta con la pubertà.

Ogni 28 giorni nella donna una cellula uovo giunge a maturazione e viene espulsa dall'ovaia.

Lezione 5 La fecondazione e lo sviluppo embrionale

La cellula uovo è in grado di nutrire l'embrione fino al suo impianto nell'utero.

All'interno dell'ovulo riesce a penetrare un solo spermatozoo.

L'embrione si impianta nell'utero e viene nutrito dalla placenta.

Durante gli ultimi sei mesi di gravidanza nell'utero si completa lo sviluppo del feto.

Lo sviluppo continua dopo la nascita.

Letture: la contraccezione serve ad evitare gravidanze indesiderate.

Letture: le malattie a trasmissione sessuale.

Docente: Lilly Iovene

- **Dal Testo: " Evolution" ed. Longman, vol. 2**

Sono state svolte 10 Unità Didattiche (dalla Revision Unit alla 9), di cui 4 nel trimestre e 6 nel pentamestre:

- **Revision Unit A and B**

Grammar: pronomi soggetto, aggettivi possessivi, Verbo *To be* al presente, Wh- words, plurals; have got, genitivo sassone, can/can't.

Vocabulary: Colori, numeri, Nazioni e nazionalità, cibo, oggetti di uso quotidiano;

Aspetto fisico, tempo libero, gradi di abilità

Communication: Fare presentazioni, Chiedere e dare informazioni personali, Compilare un modulo; Dare descrizioni fisiche, scrivere una e-mail.

- **Unit 1**

Grammar: *Present Simple* di tutti i verbi, in tutte le forme; *Present Continuous*; avverbi ed espressioni di frequenza;

Vocabulary: materie scolastiche; Orari.

Communication: Chiedere scusa, conversazioni telefoniche; come impostare una pagina web.

- **Unit 2**

Grammar: *Past Simple* in tutte le forme;

Vocabulary: Cibo e cucina

Communication: come ordinare da mangiare o bere.

- **Unit 3**

Grammar: *Present Continuous* con valore futuro; Verbi seguiti da *-ing*;

Vocabulary: Numeri, date e sport,

Communication: Fare suggerimenti o programmi; esprimere gusti personali.

- **Unit 4**

Grammar: Avverbi di modo; *Past Continuous* vs. *Past Simple*;

Vocabulary: reati, luoghi e negozi, preposizioni di luogo;

Communication: Parlare delle azioni in svolgimento nel passato, Chiedere e dare indicazioni per strada.

- **Unit 5**

Grammar: Imperativo, Verbi Modali per tradurre *Dovere* e *verbo sostitutivo*;

Vocabulary: Attività domestiche, obblighi e consigli;

Communication: Esprimere obblighi o necessità, dare consigli.

- **Unit 6**

Grammar: *Present continuous* e *going to* per il futuro;

Vocabulary: Attività artistiche e tempo atmosferico;

Communication: Esprimere intenzioni o Programmi futuri

- **Unit 7**

Grammar: Futuro con *Will, May/ might*;

Vocabulary: Abbigliamento, moda e previsioni;

Communication: Offrire aiuto, fare previsioni, parlare di moda.

- **Unit 8**

Grammar: Uso di *look/ sound/ feel* + aggettivo, Primo condizionale, uso di *if/unless* ed espressioni di tempo;

Vocabulary: Emozioni, scienze, sostantivi non numerabili

Communication: Mostrare comprensione, parlare di superstizioni.

○ **Unit 9**

Grammar: *Present Perfect*, *ever/ never*, contrasto con il *Simple Past*, verbi irregolari in tutte le forme;

Vocabulary: Programmi TV, trasporti, Internet

Communication: Telefonare per chiedere informazioni, parlare di esperienze di vita.

- ❑ **Di tutte le unità didattiche sono stati svolti gli esercizi, anche dalla sezione Workbook, e le attività delle sezioni Skills, Culture gym, Song and Progress check. E' anche stato visto il Video: "A tale of two friends".**
- ❑ **Tutte le regole grammaticali sono anche state approfondite ed esercitate sul testo di grammatica: "New total grammar", ed. Blackcat.**
- ❑ **Gli studenti devono essere in grado di applicare le regole grammaticali, gestire tutte le funzioni comunicative sviluppate e utilizzare le abilità linguistiche di volta in volta richieste e, per quanto riguarda le produttive, con linguaggio appropriato e sufficientemente corretto.**

Pisa, 31 Maggio 2013

Docente:

Prof.ssa Tullia Blundo

Alunni:

.....

PROGRAMMA DI MATEMATICA

CLASSE 2^a B – ANNO SCOLASTICO 2012/2013

UNITÀ 1

SISTEMI LINEARI

Equazioni in due incognite. I sistemi di equazioni. Risoluzione algebrica di un sistema lineare: metodo di sostituzione, metodo del confronto, metodo di riduzione. I sistemi determinati, impossibili, indeterminati. I sistemi di tre equazioni in tre incognite.

UNITÀ 2

I NUMERI REALI E I RADICALI

Dai numeri razionali ai numeri reali. I radicali in \mathbf{R}_0^+ . La proprietà invariantiva e sue applicazioni. Prodotto e quoziente di radicali. Il trasporto di un fattore fuori e dentro il simbolo di radice. Potenza e radice di un radicale. L'addizione e la sottrazione di radicali. La razionalizzazione del denominatore di una frazione. Le potenze con esponente razionale. Risoluzione di equazioni di 1° grado (o ad esse riconducibili) e di sistemi a coefficienti irrazionali. I radicali in \mathbf{R} .

UNITÀ 3

DISEQUAZIONI LINEARI IN UNA INCOGNITA

Le disequazioni di primo grado numeriche intere. Lo studio del segno di un prodotto. Le disequazioni fratte. I sistemi di disequazioni.

UNITÀ 4

LE EQUAZIONI DI SECONDO GRADO

Generalità sulle equazioni di secondo grado in una incognita. Risoluzione delle equazioni di secondo grado. Relazioni tra radici e coefficienti. La scomposizione di un trinomio di secondo grado. Le equazioni parametriche.

UNITÀ 5

EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO

Equazioni binomie, trinomie e biquadratiche. Equazioni risolubili mediante sostituzioni. Equazioni risolubili mediante scomposizioni in fattori.

UNITÀ 6

LE DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO

Risoluzione algebrica di disequazioni di secondo grado intere. Le disequazioni fratte. I sistemi di disequazioni.

UNITÀ 7

LA CIRCONFERENZA, I POLIGONI INSCRITTI E CIRCOSCRITTI

Luoghi geometrici. La circonferenza e il cerchio. Posizioni reciproche di rette e circonferenze. Archi, corde e angoli al centro. Angoli alla circonferenza. Teoremi sulle corde. Poligoni inscritti e circoscritti. Punti notevoli dei triangoli. Quadrilateri inscritti e circoscritti. Poligoni regolari.

Pisa 7/6/2013

PROGRAMMA SCOLASTICO CLASSE 2B 2012-2013
ITI LEONARDO DA VINCI PISA

- NORMATIVE UNI
- SEZIONE DI SOLIDI IN PROIEZIONE ORTOGONALE
- SEZIONI DEL CONO E RIBALTAMENTI:
 ELLISSE, PARABOLA, IPERBOLE
- SEZIONI SECONDO LE NORME UNI DI PARTICOLARITÀ
- CONPENETRAZIONE TRA SOLIDI
 CILINDRI – CONO E CILINDRO, CONO E PRISMA,
 CONO E SFERA
- QUOTATURA SECONDO LE NORME UNI
- NORMATIVE UNI SULLE QUOTATURE
- PROGETTO DI LABORATORIO QUOTATO

LABORATORIO DI AGGIUSTAGGIO

- NORME DI ANTINFORTUNISTICA
- PROPRIETÀ DEI MATERIALI
- REALIZZAZIONE PRATICA DELL'OGGETTO
 PROGETTATO

GLI ALUNNI

I PROFESSORI

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "DA VINCI"

PROGRAMMA FINALE

Classi: II B Corso: Biennio propedeutico

Materia: Diritto e economia

Docente: Antonella Viale

Libro di testo: Il diritto e il rovescio di Monti

Modulo n.1	Titolo: Gli organi istituzionali	
	Unità didattica n.1	Titolo: Il Parlamento
	Unità didattica n.2	Titolo: Il Presidente della repubblica
	Unità didattica n.3	Titolo: Il Governo
Competenze di fine modulo: Conoscere la struttura, la funzione e l'organizzazione degli organi costituzionali. Acquisire e distinguere l'importanza del diverso ruolo degli organi costituzionali nell'organizzazione dello Stato		

Modulo n.2	Titolo: Il cittadino, la giustizia e le garanzie costituzionali	
	Unità didattica n.1	Titolo: La magistratura
	Unità didattica n.2	Titolo: La Corte Costituzionale
	Unità didattica n.3	Titolo: La revisione della Costituzione
Competenze di fine modulo: Individuare i diritti del cittadino garantiti dalla costituzione attraverso la funzione giurisdizionale. Distinguere i vari tipi di giurisdizione, illustrare le funzioni della corte costituzionale. Spiegare il procedimento di revisione costituzionale e i relativi limiti		

Modulo n.3	Titolo: Il mercato della moneta	
	Unità didattica n.1	Titolo: L'individuo e i mezzi di pagamento
	Unità didattica n.2	Titolo: I tipi di moneta. Il mercato monetario
	Unità didattica n.4	Titolo: L'inflazione cause ed effetti
Competenze di fine modulo: Illustrare le funzioni, il valore, i tipi di moneta, individuare caratteri, soggetti, strumenti del mercato monetario. Distinguere tipi, cause, effetti dell'inflazione.		

Modulo n.4	Titolo: Il processo di integrazione europea	
	Unità didattica n.1	Titolo: Cittadini d'Europa
	Unità didattica n.2	Titolo: L'Organizzazione dell'Unione Europea
Competenze di fine modulo: Conoscere la storia della nascita dell'Unione Europea e le funzioni dei principali organi dell'istituzione europea		