

# LICEO SCIENTIFICO STATALE

“GIORDANO BRUNO”

Via Gino Marinuzzi, 1 10156 TORINO

tel 011 2624884 / fax 011 2621682

e-mail: [giordanobruno@gbruno.com](mailto:giordanobruno@gbruno.com)

[www.gbruno.it](http://www.gbruno.it)



## PIANO DI LAVORO

Anno Scolastico 2011-2012

DOCENTE BEZZO MARIA TERESA

DISCIPLINA FISICA

CLASSE 1 SEZ B

### 1. SITUAZIONE DI PARTENZA DELLA CLASSE

Numero alunni	Clima educativo della classe (problematico, accettabile, buono, ottimo)	Livello cognitivo globale di ingresso (problematico, accettabile, buono, ottimo)	Svolgimento del programma precedente (incompleto, regolare, anticipato)
24			
	buono	accettabile	//

### 2. OBIETTIVI

Per il potenziamento della competenza di cittadinanza “collaborare e partecipare” sono stati individuati i seguenti *obiettivi educativi*:  
rispetto reciproco, correttezza nei confronti dei compagni, degli insegnanti e di tutto il personale non docente;  
accettazione e valorizzazione delle diversità di cultura e di pensiero;  
partecipazione attiva e responsabile alla vita scolastica.

Per il potenziamento della competenza di cittadinanza “agire in modo autonomo e responsabile” sono stati individuati i seguenti *obiettivi educativi*:

partecipazione attiva ai percorsi di integrazione scolastica e sviluppo di un approccio solidale alle

differenze individuali;  
rispetto e tutela dell'ambiente;

Per il potenziamento della competenza di cittadinanza "imparare ad imparare" sono stati individuati i seguenti *obiettivi didattici*:

7. capacità di osservazione e di percezione spazio-temporale;
6. capacità di leggere, sintetizzare e comprendere un testo;
7. capacità di usare gli strumenti di lavoro e di studio per progredire in modo sempre più autonomo nella conoscenza e nel conseguimento di nuove abilità.

Per il potenziamento della competenza di cittadinanza "comunicare" è stato individuato il seguente *obiettivo didattico*:

8. capacità di esprimersi in modo chiaro, corretto ed appropriato nel linguaggio specifico di ogni disciplina

## **FISICA**

Educare alla comprensione di alcuni procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica, sviluppando concreta consapevolezza della particolare natura dei metodi della disciplina, che si articola in un continuo rapporto tra osservazione del fenomeno fisico e formalizzazione matematica dello stesso;

educare alla consapevolezza del mondo che ci circonda, relativamente ai contenuti propri della disciplina, abituandosi al rispetto dei fatti;

educare ad analizzare e schematizzare situazioni reali, comprendendo come alcune ipotesi o principi interpretino ed unifichino un'ampia classe di fatti empirici;

educare ad un linguaggio corretto e sintetico;

educare alla pratica sperimentale (utilizzo adeguato degli strumenti di laboratorio – raccolta, elaborazione, rappresentazione grafica e interpretazione dei dati sperimentali)

educare ad affrontare la lettura di testi di carattere scientifico;

comunicare l'importanza di contestualizzare storicamente alcuni momenti fondamentali del cammino del progresso scientifico.

## **MONTE ORE ANNUALE PREVISTO DAL CURRICOLO NELLA CLASSE**

**totale ore 66**

**3. CONTENUTI** organizzazione dei contenuti disciplinari esposti per

- Moduli            e/o             Unità tematiche e didattiche            e/o  
 Percorsi formativi ed eventuali approfondimenti

## **Contenuti**

### **INTRODUZIONE**

Il metodo sperimentale. Le grandezze fisiche. Grandezze fondamentali e derivate. Il sistema internazionale. Analisi dimensionale. Multipli e sottomultipli. Trasformazione delle unità di misura. Cifre significative. Notazione scientifica.

### **MISURA DELLE GRANDEZZE FISICHE:**

La misura. Strumenti di misura. Errori di misura. Errori sistematici ed accidentali. Valore medio. Errore assoluto. Errore relativo. Errore statistico. Propagazione degli errori. Proporzionalità tra grandezze. Proporzionalità diretta, lineare, inversa, quadratica, quadratica inversa, esponenziale. Densità di massa. Pendolo semplice.

**Lab:**

- ✓ *uso del calibro, metro estensibile, cronometro, bilancia.*
- ✓ *Misure di lunghezze, aree e volumi con calcolo dell'errore.*

**FUNZIONI GONIOMETRICHE:**

Seno, coseno e tangente di un angolo. Risoluzione del triangolo rettangolo.

**VETTORI E SCALARI:**

I vettori. Gli scalari. Campo scalare e vettoriale. Sistema di riferimento e sistema delle coordinate. Componenti covarianti e controvarianti. I versori. Operazioni con i vettori. Prodotto scalare e vettoriale.

**OTTICA GEOMETRICA:**

Riflessione. Rifrazione. Indice di rifrazione. Riflessione totale. Diffusione e dispersione della luce. Specchi. Lenti. Strumenti ottici.

**Lab:**

- ✓ *Riflessione, rifrazione e riflessione totale col laser.*
- ✓ *Determinazione del fuoco di una lente convergente.*

**TERMOMETRIA E CALORIMETRIA:**

Temperatura. Dilatazione dei solidi. Calore. Prima legge della calorimetria. Equilibrio termico. Seconda legge della calorimetria Passaggi di stato.

**Lab:**

- ✓ *Calorimetro delle mescolanze, determinazione del calore specifico.*
- ✓ *Passaggi di stato.*

**4. PROGRAMMAZIONE ATTIVITA' EXTRACURRICOLARI (laboratori, visite guidate, conferenze, spettacoli teatrali o cinematografici, ecc.)**

--

**5. METODOLOGIE UTILIZZATE**

<input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale	<input checked="" type="checkbox"/> Esercitazione di laboratorio
<input type="checkbox"/> Gruppi di lavoro	<input checked="" type="checkbox"/> Approfondimento individuale
<input type="checkbox"/> Discussione guidata	<input checked="" type="checkbox"/> Utilizzo materiale audiovisivo e/o multimediale

<input checked="" type="checkbox"/> Utilizzo di Internet	<input checked="" type="checkbox"/> Attività di recupero
<input checked="" type="checkbox"/> Approccio pluridisciplinare	<input type="checkbox"/> altro

## 9. MEZZI

<input checked="" type="checkbox"/> Testo in adozione	<input checked="" type="checkbox"/> Strumenti multimediali
<input type="checkbox"/> schede	<input type="checkbox"/> Riviste/giornali
<input checked="" type="checkbox"/> appunti	<input type="checkbox"/> altro

## 8. SPAZI

<input checked="" type="checkbox"/> aula	<input type="checkbox"/> Viaggio d'istruzione, scambi culturali, approfondimenti linguistici
<input checked="" type="checkbox"/> laboratori	<input type="checkbox"/> Mostre, spettacoli
<input type="checkbox"/> biblioteca	<input type="checkbox"/> Visite guidate
<input type="checkbox"/> palestre	<input type="checkbox"/> stage

## 9. NUMERO E TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE IMPIEGATE

Numero di verifiche previste a quadrimestre

SCRITTE	ORALI
2	2

Tipologia:

- prove strutturate
- prove semistrutturate
- prove pratiche individuali o di gruppo
- prove orali individuali o di gruppo
- relazioni individuali o di gruppo
- prove grafiche
- prove al computer
- controllo di quaderni e/o di elaborati

**10. CRITERI DI VALUTAZIONE** (anche in riferimento alle decisioni del proprio Dipartimento)

- 11.** conoscenza dell'argomento;
- 12.** comprensione dei contenuti;
- 13.** capacità di applicazione;
- 14.** esposizione e linguaggio simbolico;
- 15.** capacità di analisi e di sintesi.

Data \_\_\_\_\_

Firma del docente \_\_\_\_\_

LICEO SCIENTIFICO STATALE

“GIORDANO BRUNO”

Via Gino Marinuzzi, 1 10156 TORINO

tel 011 2624884 / fax 011 2621682

e-mail: [giordanobruno@gbruno.com](mailto:giordanobruno@gbruno.com)

[www.gbruno.it](http://www.gbruno.it)



---

## PIANO DI LAVORO

Anno Scolastico 2011-2012

DOCENTE BEZZO MARIA TERESA

DISCIPLINA FISICA

CLASSE 2 SEZ B

### 5. SITUAZIONE DI PARTENZA DELLA CLASSE

Numero alunni	Clima educativo della classe (problematico, accettabile, buono, ottimo)	Livello cognitivo globale di ingresso (problematico, accettabile, buono, ottimo)	Svolgimento del programma precedente (incompleto, regolare, anticipato)
21	buono	accettabile	regolare

### 6. OBIETTIVI

Per il potenziamento della competenza di cittadinanza “collaborare e partecipare” sono stati individuati i seguenti *obiettivi educativi*:  
rispetto reciproco, correttezza nei confronti dei compagni, degli insegnanti e di tutto il personale non docente;  
riconoscimento e accettazione dei diritti e dei doveri che il vivere nell’istituzione scolastica e nella società comporta;  
accettazione e valorizzazione delle diversità di cultura e di pensiero;  
partecipazione attiva e responsabile alla vita scolastica.

Per il potenziamento della competenza di cittadinanza “agire in modo autonomo e responsabile”

sono stati individuati i seguenti *obiettivi educativi*:

consapevolezza delle proprie competenze e autostima;  
partecipazione attiva ai percorsi di integrazione scolastica e sviluppo di un approccio solidale alle differenze individuali;  
rispetto e tutela dell'ambiente;  
educazione alla difesa della salute.

Per il potenziamento della competenza di cittadinanza "imparare ad imparare" sono stati individuati i seguenti *obiettivi didattici*:

7. capacità di osservazione e di percezione spazio-temporale;
10. capacità di leggere, schematizzare e comprendere un testo;
11. capacità di usare gli strumenti di lavoro e di studio per progredire in modo sempre più autonomo nella conoscenza e nel conseguimento di nuove abilità.

Per il potenziamento della competenza di cittadinanza "comunicare" è stato individuato il seguente *obiettivo didattico*:

12. capacità di esprimersi in modo chiaro, corretto ed appropriato nel linguaggio specifico di ogni disciplina

## **FISICA**

Educare alla comprensione di alcuni procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica, sviluppando concreta consapevolezza della particolare natura dei metodi della disciplina, che si articola in un continuo rapporto tra osservazione del fenomeno fisico e formalizzazione matematica dello stesso;

educare alla consapevolezza del mondo che ci circonda, relativamente ai contenuti propri della disciplina, abituandosi al rispetto dei fatti;

educare ad analizzare e schematizzare situazioni reali, comprendendo come alcune ipotesi o principi interpretino ed unifichino un'ampia classe di fatti empirici;

educare ad un linguaggio corretto e sintetico;

educare alla pratica sperimentale (utilizzo adeguato degli strumenti di laboratorio – raccolta, elaborazione, rappresentazione grafica e interpretazione dei dati sperimentali)

educare ad affrontare la lettura di testi di carattere scientifico;

**comunicare l'importanza di contestualizzare storicamente alcuni momenti fondamentali del cammino del progresso scientifico.**

## **MONTE ORE ANNUALE PREVISTO DAL CURRICOLO NELLA CLASSE**

**totale ore 66**

**8. CONTENUTI** organizzazione dei contenuti disciplinari esposti per

- Moduli            e/o             Unità tematiche e didattiche            e/o  
 Percorsi formativi ed eventuali approfondimenti

### **Contenuti**

#### **FUNZIONI GONIOMETRICHE:**

Seno, coseno e tangente di un angolo. Risoluzione del triangolo rettangolo.

**VETTORI E SCALARI:**

I vettori. Gli scalari. Campo scalare e vettoriale. Sistema di riferimento e sistema delle coordinate. Scomposizione di un vettore. I versori. Operazioni con i vettori. Prodotto scalare e vettoriale.

**DINAMICA:**

I tre principi della dinamica. Il piano inclinato. Attrito. Sistemi massa-molla.

**Lab:**

*Seconda legge della dinamica: guidovia e grafico*

**STATICA:**

Equazioni cardinali della statica. Centro di massa. Sistemi in equilibrio. Leve.

**Lab:**

*Equilibrio delle forze.*

**ENERGIE:**

Lavoro ed energia. Teorema dell'energia cinetica. Energia potenziale. La potenza. Conservazione dell'energia meccanica. Energia potenziale elastica.

**Lab:**

*Verifica della conservazione dell'energia meccanica con la guidovia nel moto accelerato.*

**OTTICA GEOMETRICA:**

Riflessione. Rifrazione. Indice di rifrazione. Riflessione totale. Diffusione e dispersione della luce. Specchi. Lenti. Strumenti ottici.

**Lab:**

- 13. Riflessione, rifrazione e riflessione totale col laser.*
- 14. Determinazione del fuoco di una lente convergente.*

**9. PROGRAMMAZIONE ATTIVITA' EXTRACURRICOLARI (laboratori, visite guidate, conferenze, spettacoli teatrali o cinematografici, ecc.)**

--

**5. METODOLOGIE UTILIZZATE**

<input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale	<input checked="" type="checkbox"/> Esercitazione di laboratorio
<input checked="" type="checkbox"/> Gruppi di lavoro	<input checked="" type="checkbox"/> Approfondimento individuale
<input type="checkbox"/> Discussione guidata	<input checked="" type="checkbox"/> Utilizzo materiale audiovisivo e/o multimediale

<input type="checkbox"/> Utilizzo di Internet	<input checked="" type="checkbox"/> Attività di recupero
<input checked="" type="checkbox"/> Approccio pluridisciplinare	<input type="checkbox"/> altro

### 15. MEZZI

<input checked="" type="checkbox"/> Testo in adozione	<input checked="" type="checkbox"/> Strumenti multimediali
<input type="checkbox"/> schede	<input type="checkbox"/> Riviste/giornali
<input checked="" type="checkbox"/> appunti	<input type="checkbox"/> altro

### 16. SPAZI

<input checked="" type="checkbox"/> aula	<input type="checkbox"/> Viaggio d'istruzione, scambi culturali, approfondimenti linguistici
<input checked="" type="checkbox"/> laboratori	<input type="checkbox"/> Mostre, spettacoli
<input type="checkbox"/> biblioteca	<input type="checkbox"/> Visite guidate
<input type="checkbox"/> palestre	<input type="checkbox"/> stage

### 17. NUMERO E TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE IMPIEGATE

Numero di verifiche previste a quadrimestre

SCRITTE	ORALI
2	2

Tipologia:

- prove strutturate
- prove semistrutturate
- prove pratiche individuali o di gruppo
- prove orali individuali o di gruppo
- relazioni individuali o di gruppo
- prove grafiche
- prove al computer
- controllo di quaderni e/o di elaborati

**18. CRITERI DI VALUTAZIONE** (anche in riferimento alle decisioni del proprio Dipartimento)

- conoscenza dell'argomento;
- comprensione dei contenuti;
- capacità di applicazione;
- esposizione e linguaggio simbolico;
- capacità di analisi e di sintesi.

Data \_\_\_\_\_

Firma del docente \_\_\_\_\_

LICEO SCIENTIFICO STATALE

“GIORDANO BRUNO”

Via Gino Marinuzzi, 1 10156 TORINO

tel 011 2624884 / fax 011 2621682

e-mail: [giordanobruno@gbruno.com](mailto:giordanobruno@gbruno.com)

[www.gbruno.it](http://www.gbruno.it)



## PIANO DI LAVORO

Anno Scolastico 2011-2012

DOCENTE BEZZO MARIA TERESA

DISCIPLINA MATEMATICA - FISICA

CLASSE 5 SEZ AL

### 1. SITUAZIONE DI PARTENZA DELLA CLASSE

Numero alunni 14	Clima educativo della classe (problematico, accettabile, buono, ottimo)	Livello cognitivo globale di ingresso (problematico, accettabile, buono, ottimo)	Svolgimento del programma precedente (incompleto, regolare, anticipato)
	ottimo	buono	regolare

### 2. OBIETTIVI

#### a) obiettivi educativi

3. Educare alla socializzazione, al senso di rispetto verso se stessi e gli altri e alla responsabilità riguardo alle strutture della scuola, alle scadenze e agli orari.
4. Sviluppare negli allievi le capacità di collaborare, dialogare e progettare con gli altri, di affrontare le situazioni nuove nel rispetto delle diversità di culture, opinioni e aspettative.
5. Stimolare le motivazioni allo studio inteso come componente fondamentale della formazione della personalità, suscitando curiosità e interessi e sviluppando la consapevolezza delle attitudini individuali.

#### b) obiettivi didattici

Realizzare, attraverso il lavoro sia individuale sia di gruppo, percorsi di apprendimento finalizzati a potenziare un metodo autonomo di studio e di approfondimento degli argomenti

trattati.

**c) obiettivi disciplinari trasversali**

6. Sviluppare la capacità di interpretare testi e documenti, individuando e rielaborando criticamente dati e concetti, nel rispetto dei diversi tipi di linguaggio.

7. Documentare adeguatamente il proprio lavoro.

**8. Sviluppare con gradualità progressiva l'autonomia degli allievi, intesa come capacità di scelta responsabile e di partecipazione consapevole a tutte le attività scolastiche.**

**MATEMATICA** obiettivi specifici disciplinari concordati in sede dipartimentale:

educare ad avere comportamenti razionali, invitando lo studente a giustificare le proprie affermazioni (corrette o scorrette che siano) con riferimento ad un ambito teorico ben individuato;

educare all'analisi ed alla sintesi, sviluppando le capacità di deduzione ed induzione, di individuazione di relazioni e corrispondenze e di matematizzazione di semplici situazioni problematiche;

educare al gusto della scoperta ed alla creatività, nell'applicazione delle conoscenze acquisite in ambiti nuovi;

educare ad un linguaggio preciso, rigoroso, non ambiguo, aiutando lo studente a cogliere il valore ed educare ad avere comportamenti razionali, invitando lo studente a giustificare le proprie affermazioni (corrette o scorrette che siano) con riferimento ad un ambito teorico ben individuato;

educare all'analisi ed alla sintesi, sviluppando le capacità di deduzione ed induzione, di individuazione i limiti della formalizzazione;

educare ad affrontare la lettura di un testo di carattere scientifico;

comunicare l'importanza di contestualizzare storicamente alcuni momenti fondamentali del pensiero matematico

**FISICA** obiettivi specifici disciplinari concordati in sede dipartimentale:

educare alla comprensione di alcuni procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica, sviluppando concreta consapevolezza della particolare natura dei metodi della disciplina, che si articola in un continuo rapporto tra osservazione del fenomeno fisico e formalizzazione matematica dello stesso;

educare alla consapevolezza del mondo che ci circonda, relativamente ai contenuti propri della disciplina, abituandosi al rispetto dei fatti;

educare ad analizzare e schematizzare situazioni reali, comprendendo come alcune ipotesi o principi interpretino ed unifichino un'ampia classe di fatti empirici;

educare ad un linguaggio corretto e sintetico;

educare alla pratica sperimentale (utilizzo adeguato degli strumenti di laboratorio – raccolta, elaborazione, rappresentazione grafica e interpretazione dei dati sperimentali)

educare ad affrontare la lettura di testi di carattere scientifico;

comunicare l'importanza di contestualizzare storicamente alcuni momenti fondamentali del cammino del progresso scientifico.

## MONTE ORE ANNUALE PREVISTO DAL CURRICOLO NELLA CLASSE

### 6. CONTENUTI organizzazione dei contenuti disciplinari esposti per

Matematica 99 ore annuali Fisica 66 ore annuali

Moduli e/o  Unità tematiche e didattiche e/o

Percorsi formativi ed eventuali approfondimenti

Contenuti
MATEMATICA: Funzioni: definizioni e classificazione Comportamento agli estremi del dominio, limiti Monotonia e derivabilità Studio di funzione e grafico relativo
FISICA: Termologia : Calore e Temperatura Termodinamica: lavoro e macchine termiche Elettromagnetismo: Elettrostatica e corrente elettrica Magnetismo Flusso e correnti indotte

### 7. PROGRAMMAZIONE ATTIVITA' EXTRACURRICOLARI (laboratori, visite guidate, conferenze, spettacoli teatrali o cinematografici, ecc.)

--

## 5. METODOLOGIE UTILIZZATE

<input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale	<input type="checkbox"/> Esercitazione di laboratorio
<input type="checkbox"/> Gruppi di lavoro	<input type="checkbox"/> Approfondimento individuale
<input type="checkbox"/> Discussione guidata	<input checked="" type="checkbox"/> Utilizzo materiale audiovisivo e/o multimediale
<input type="checkbox"/> Utilizzo di Internet	<input checked="" type="checkbox"/> Attività di recupero
<input type="checkbox"/> Approccio pluridisciplinare	<input type="checkbox"/> altro

## 9. MEZZI

<input checked="" type="checkbox"/> Testo in adozione	<input checked="" type="checkbox"/> Strumenti multimediali
<input type="checkbox"/> schede	<input type="checkbox"/> Riviste/giornali
<input checked="" type="checkbox"/> appunti	<input type="checkbox"/> altro

## 7. SPAZI

<input checked="" type="checkbox"/> aula	<input type="checkbox"/> Viaggio d'istruzione, scambi culturali, approfondimenti linguistici
<input checked="" type="checkbox"/> laboratori	<input type="checkbox"/> Mostre, spettacoli
<input type="checkbox"/> biblioteca	<input type="checkbox"/> Visite guidate
<input type="checkbox"/> palestre	<input type="checkbox"/> stage

## 8. NUMERO E TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE IMPIEGATE

Numero di verifiche previste a quadrimestre	SCRITTE	ORALI
Matematica	2	2
Fisica	2	2

Tipologia:

- prove strutturate
- prove semistrutturate
- prove pratiche individuali o di gruppo
- prove orali individuali o di gruppo
- relazioni individuali o di gruppo
- prove grafiche
- prove al computer
- controllo di quaderni e/o di elaborati

## 9. CRITERI DI VALUTAZIONE (anche in riferimento alle decisioni del proprio Dipartimento)

- conoscenza dell'argomento;
- comprensione dei contenuti;
- capacità di applicazione;
- esposizione e linguaggio simbolico;
- capacità di analisi e di sintesi.

Data \_\_\_\_\_

Firma del docente \_\_\_\_\_

# LICEO SCIENTIFICO STATALE

“GIORDANO BRUNO”

Via Gino Marinuzzi, 1 10156 TORINO

tel 011 2624884 / fax 011 2621682

e-mail: [giordanobruno@gbruno.com](mailto:giordanobruno@gbruno.com)

[www.gbruno.it](http://www.gbruno.it)



## PIANO DI LAVORO

Anno Scolastico 2011-2012

DOCENTE BEZZO MARIA TERESA

DISCIPLINA FISICA

CLASSE 1 SEZ A

### 1. SITUAZIONE DI PARTENZA DELLA CLASSE

Numero alunni 23	Clima educativo della classe (problematico, accettabile, buono, ottimo)	Livello cognitivo globale di ingresso (problematico, accettabile, buono, ottimo)	Svolgimento del programma precedente (incompleto, regolare, anticipato)
	accettabile	accettabile	//

### 2. OBIETTIVI

Per lo sviluppo della competenza di cittadinanza “collaborare e partecipare” sono stati individuati i seguenti *obiettivi educativi*:

rispetto reciproco, correttezza nei confronti dei compagni, degli insegnanti e di tutto il personale non docente;

riconoscimento e accettazione dei diritti e dei doveri che il vivere nell’istituzione scolastica e nella società comporta;

accettazione e valorizzazione delle diversità di cultura e di pensiero;

partecipazione attiva e responsabile alla vita scolastica.

Per lo sviluppo della competenza di cittadinanza “agire in modo autonomo e responsabile” sono stati individuati i seguenti *obiettivi educativi*:

consapevolezza delle proprie competenze e autostima;

partecipazione attiva ai percorsi di integrazione scolastica e sviluppo di un approccio solidale alle

differenze individuali;  
rispetto e tutela dell'ambiente;  
educazione alla difesa della salute.

Per lo sviluppo della competenza di cittadinanza "imparare ad imparare" sono stati individuati i seguenti *obiettivi didattici*:

3. capacità di osservazione e di percezione spazio-temporale;
6. capacità di leggere, sintetizzare e comprendere un testo;
7. capacità di usare gli strumenti di lavoro e di studio per progredire in modo sempre più autonomo nella conoscenza e nel conseguimento di nuove abilità.

Per lo sviluppo della competenza di cittadinanza "comunicare" è stato individuato il seguente *obiettivo didattico*:

8. capacità di esprimersi in modo chiaro, corretto ed appropriato nel linguaggio specifico di ogni disciplina

## **FISICA**

Educare alla comprensione di alcuni procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica, sviluppando concreta consapevolezza della particolare natura dei metodi della disciplina, che si articola in un continuo rapporto tra osservazione del fenomeno fisico e formalizzazione matematica dello stesso;

educare alla consapevolezza del mondo che ci circonda, relativamente ai contenuti propri della disciplina, abituandosi al rispetto dei fatti;

educare ad analizzare e schematizzare situazioni reali, comprendendo come alcune ipotesi o principi interpretino ed unifichino un'ampia classe di fatti empirici;

educare ad un linguaggio corretto e sintetico;

educare alla pratica sperimentale (utilizzo adeguato degli strumenti di laboratorio – raccolta, elaborazione, rappresentazione grafica e interpretazione dei dati sperimentali)

educare ad affrontare la lettura di testi di carattere scientifico;

comunicare l'importanza di contestualizzare storicamente alcuni momenti fondamentali del cammino del progresso scientifico.

## **MONTE ORE ANNUALE PREVISTO DAL CURRICOLO NELLA CLASSE**

**totale ore 66**

**4. CONTENUTI** organizzazione dei contenuti disciplinari esposti per

- Moduli e/o  Unità tematiche e didattiche e/o  
 Percorsi formativi ed eventuali approfondimenti

## **Contenuti**

### **INTRODUZIONE**

Il metodo sperimentale. Le grandezze fisiche. Grandezze fondamentali e derivate. Il sistema internazionale. Analisi dimensionale. Multipli e sottomultipli. Trasformazione delle unità di misura. Cifre significative. Notazione scientifica.

### **MISURA DELLE GRANDEZZE FISICHE:**

La misura. Strumenti di misura. Errori di misura. Errori sistematici ed accidentali. Valore medio. Errore assoluto. Errore relativo. Errore statistico. Propagazione degli errori. Proporzionalità tra grandezze. Proporzionalità diretta, lineare, inversa, quadratica, quadratica inversa, esponenziale. Densità di massa. Pendolo semplice.

**Lab:**

- ✓ *uso del calibro, metro estensibile, cronometro, bilancia.*
- ✓ *Misure di lunghezze, aree e volumi con calcolo dell'errore.*

**FUNZIONI GONIOMETRICHE:**

Seno, coseno e tangente di un angolo. Risoluzione del triangolo rettangolo.

**VETTORI E SCALARI:**

I vettori. Gli scalari. Campo scalare e vettoriale. Sistema di riferimento e sistema delle coordinate. Componenti covarianti e controvarianti. I versori. Operazioni con i vettori. Prodotto scalare e vettoriale.

**OTTICA GEOMETRICA:**

Riflessione. Rifrazione. Indice di rifrazione. Riflessione totale. Diffusione e dispersione della luce. Specchi. Lenti. Strumenti ottici.

**Lab:**

- ✓ *Riflessione, rifrazione e riflessione totale col laser.*
- ✓ *Determinazione del fuoco di una lente convergente.*

**TERMOMETRIA E CALORIMETRIA:**

Temperatura. Dilatazione dei solidi. Calore. Prima legge della calorimetria. Equilibrio termico. Seconda legge della calorimetria Passaggi di stato.

**Lab:**

- ✓ *Calorimetro delle mescolanze, determinazione del calore specifico.*
- ✓ *Passaggi di stato.*

**5. PROGRAMMAZIONE ATTIVITA' EXTRACURRICOLARI (laboratori, visite guidate, conferenze, spettacoli teatrali o cinematografici, ecc.)**

--

**5. METODOLOGIE UTILIZZATE**

<input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale	<input checked="" type="checkbox"/> Esercitazione di laboratorio
<input type="checkbox"/> Gruppi di lavoro	<input checked="" type="checkbox"/> Approfondimento individuale
<input type="checkbox"/> Discussione guidata	<input checked="" type="checkbox"/> Utilizzo materiale audiovisivo e/o multimediale

<input type="checkbox"/> Utilizzo di Internet	<input checked="" type="checkbox"/> Attività di recupero
<input checked="" type="checkbox"/> Approccio pluridisciplinare	<input type="checkbox"/> altro

## 9. MEZZI

<input checked="" type="checkbox"/> Testo in adozione	<input checked="" type="checkbox"/> Strumenti multimediali
<input type="checkbox"/> schede	<input type="checkbox"/> Riviste/giornali
<input checked="" type="checkbox"/> appunti	<input type="checkbox"/> altro

## 7. SPAZI

<input checked="" type="checkbox"/> aula	<input type="checkbox"/> Viaggio d'istruzione, scambi culturali, approfondimenti linguistici
<input checked="" type="checkbox"/> laboratori	<input type="checkbox"/> Mostre, spettacoli
<input type="checkbox"/> biblioteca	<input type="checkbox"/> Visite guidate
<input type="checkbox"/> palestre	<input type="checkbox"/> stage

## 8. NUMERO E TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE IMPIEGATE

Numero di verifiche previste a quadrimestre

SCRITTE	ORALI
2	2

Tipologia:

- prove strutturate
- prove semistrutturate
- prove pratiche individuali o di gruppo
- prove orali individuali o di gruppo
- relazioni individuali o di gruppo
- prove grafiche
- prove al computer
- controllo di quaderni e/o di elaborati

**9. CRITERI DI VALUTAZIONE** (anche in riferimento alle decisioni del proprio Dipartimento)

- conoscenza dell'argomento;
- comprensione dei contenuti;
- capacità di applicazione;
- esposizione e linguaggio simbolico;
- capacità di analisi e di sintesi.

Data \_\_\_\_\_

Firma del docente \_\_\_\_\_

# LICEO SCIENTIFICO STATALE

## “GIORDANO BRUNO”

Via Gino Marinuzzi, 1 10156 TORINO

tel 011 2624884 / fax 011 2621682

e-mail: [giordanobruno@gbruno.com](mailto:giordanobruno@gbruno.com)

[www.gbruno.it](http://www.gbruno.it)



---

## PIANO DI LAVORO

Anno Scolastico 2011-2012

**DOCENTE**      **BEZZO MARIA TERESA**

**DISCIPLINA**    **FISICA**

**CLASSE**        **2**                **SEZ**    **A**

### 6. SITUAZIONE DI PARTENZA DELLA CLASSE

Numero alunni 21	Clima educativo della classe (problematico, accettabile, buono, ottimo)	Livello cognitivo globale di ingresso (problematico, accettabile, buono, ottimo)	Svolgimento del programma precedente (incompleto, regolare, anticipato)
	buono	accettabile	anticipato

### 7. OBIETTIVI

Per il potenziamento della competenza di cittadinanza “collaborare e partecipare” sono stati individuati i seguenti *obiettivi educativi*:  
rispetto reciproco, correttezza nei confronti dei compagni, degli insegnanti e di tutto il personale non docente;  
riconoscimento e accettazione dei diritti e dei doveri che il vivere nell’istituzione scolastica e nella società comporta;  
accettazione e valorizzazione delle diversità di cultura e di pensiero;  
partecipazione attiva e responsabile alla vita scolastica.

Per il potenziamento della competenza di cittadinanza “agire in modo autonomo e responsabile” sono stati individuati i seguenti *obiettivi educativi*:  
consapevolezza delle proprie competenze e autostima;

partecipazione attiva ai percorsi di integrazione scolastica e sviluppo di un approccio solidale alle differenze individuali;  
rispetto e tutela dell'ambiente;  
educazione alla difesa della salute.

Per il potenziamento della competenza di cittadinanza “imparare ad imparare” sono stati individuati i seguenti *obiettivi didattici*:

8. capacità di osservazione e di percezione spazio-temporale;
10. capacità di leggere, schematizzare e comprendere un testo;
11. capacità di usare gli strumenti di lavoro e di studio per progredire in modo sempre più autonomo nella conoscenza e nel conseguimento di nuove abilità.

Per il potenziamento della competenza di cittadinanza “comunicare” è stato individuato il seguente *obiettivo didattico*:

12. capacità di esprimersi in modo chiaro, corretto ed appropriato nel linguaggio specifico di ogni disciplina

## **FISICA**

Educare alla comprensione di alcuni procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica, sviluppando concreta consapevolezza della particolare natura dei metodi della disciplina, che si articola in un continuo rapporto tra osservazione del fenomeno fisico e formalizzazione matematica dello stesso;

educare alla consapevolezza del mondo che ci circonda, relativamente ai contenuti propri della disciplina, abituandosi al rispetto dei fatti;

educare ad analizzare e schematizzare situazioni reali, comprendendo come alcune ipotesi o principi interpretino ed unifichino un'ampia classe di fatti empirici;

educare ad un linguaggio corretto e sintetico;

educare alla pratica sperimentale (utilizzo adeguato degli strumenti di laboratorio – raccolta, elaborazione, rappresentazione grafica e interpretazione dei dati sperimentali)

educare ad affrontare la lettura di testi di carattere scientifico;

**comunicare l'importanza di contestualizzare storicamente alcuni momenti fondamentali del cammino del progresso scientifico.**

## **MONTE ORE ANNUALE PREVISTO DAL CURRICOLO NELLA CLASSE**

**totale ore 66**

**9. CONTENUTI** organizzazione dei contenuti disciplinari esposti per

- Moduli e/o  Unità tematiche e didattiche e/o  
 Percorsi formativi ed eventuali approfondimenti

### **Contenuti**

#### **FUNZIONI GONIOMETRICHE:**

Seno, coseno e tangente di un angolo. Risoluzione del triangolo rettangolo.

#### **VETTORI E SCALARI:**

I vettori. Gli scalari. Campo scalare e vettoriale. Sistema di riferimento e sistema delle coordinate.

Scomposizione di un vettore. I versori. Operazioni con i vettori. Prodotto scalare e vettoriale.

**DINAMICA:**

I tre principi della dinamica. Il piano inclinato. Attrito. Sistemi massa-molla.

**Lab:**

*Seconda legge della dinamica: guidovia e grafico*

**STATICA:**

Equazioni cardinali della statica. Centro di massa. Sistemi in equilibrio. Leve.

**Lab:**

*Equilibrio delle forze.*

**ENERGIE:**

Lavoro ed energia. Teorema dell'energia cinetica. Energia potenziale. La potenza. Conservazione dell'energia meccanica. Energia potenziale elastica.

**Lab:**

*Verifica della conservazione dell'energia meccanica con la guidovia nel moto accelerato.*

**OTTICA GEOMETRICA:**

Riflessione. Rifrazione. Indice di rifrazione. Riflessione totale. Diffusione e dispersione della luce. Specchi. Lenti. Strumenti ottici.

**Lab:**

*13. Riflessione, rifrazione e riflessione totale col laser.*

*14. Determinazione del fuoco di una lente convergente.*

**10. PROGRAMMAZIONE ATTIVITA' EXTRACURRICOLARI (laboratori, visite guidate, conferenze, spettacoli teatrali o cinematografici, ecc.)**

--

**5. METODOLOGIE UTILIZZATE**

<input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale	<input checked="" type="checkbox"/> Esercitazione di laboratorio
<input checked="" type="checkbox"/> Gruppi di lavoro	<input checked="" type="checkbox"/> Approfondimento individuale
<input type="checkbox"/> Discussione guidata	<input checked="" type="checkbox"/> Utilizzo materiale audiovisivo e/o multimediale
<input type="checkbox"/> Utilizzo di Internet	<input checked="" type="checkbox"/> Attività di recupero

<input checked="" type="checkbox"/> Approccio pluridisciplinare	<input type="checkbox"/> altro
---	--------------------------------

### 15. MEZZI

<input checked="" type="checkbox"/> Testo in adozione	<input checked="" type="checkbox"/> Strumenti multimediali
<input type="checkbox"/> schede	<input type="checkbox"/> Riviste/giornali
<input checked="" type="checkbox"/> appunti	<input type="checkbox"/> altro

### 10. SPAZI

<input checked="" type="checkbox"/> aula	<input type="checkbox"/> Viaggio d'istruzione, scambi culturali, approfondimenti linguistici
<input checked="" type="checkbox"/> laboratori	<input type="checkbox"/> Mostre, spettacoli
<input type="checkbox"/> biblioteca	<input type="checkbox"/> Visite guidate
<input type="checkbox"/> palestre	<input type="checkbox"/> stage

### 11. NUMERO E TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE IMPIEGATE

Numero di verifiche previste a quadrimestre

SCRITTE	ORALI
2	2

Tipologia:

- prove strutturate
- prove semistrutturate
- prove pratiche individuali o di gruppo
- prove orali individuali o di gruppo
- relazioni individuali o di gruppo
- prove grafiche
- prove al computer
- controllo di quaderni e/o di elaborati

**12. CRITERI DI VALUTAZIONE** (anche in riferimento alle decisioni del proprio Dipartimento)

- conoscenza dell'argomento;
- comprensione dei contenuti;
- capacità di applicazione;
- esposizione e linguaggio simbolico;
- capacità di analisi e di sintesi.

Data \_\_\_\_\_

Firma del docente \_\_\_\_\_

# LICEO SCIENTIFICO STATALE

“GIORDANO BRUNO”

Via Gino Marinuzzi, 1 10156 TORINO

tel 011 2624884 / fax 011 2621682

e-mail: [giordanobruno@gbruno.com](mailto:giordanobruno@gbruno.com)

[www.gbruno.it](http://www.gbruno.it)



## PIANO DI LAVORO

Anno Scolastico 2011-2012

DOCENTE BEZZO MARIA TERESA

DISCIPLINA MATEMATICA

CLASSE 3 SEZ A

### 11. SITUAZIONE DI PARTENZA DELLA CLASSE

Numero alunni 23	Clima educativo della classe (problematico, accettabile, buono, ottimo)	Livello cognitivo globale di ingresso (problematico, accettabile, buono, ottimo)	Svolgimento del programma precedente (incompleto, regolare, anticipato)
	ottimo	buono	regolare

### 12. OBIETTIVI

#### a) obiettivi educativi

16. Educare alla socializzazione, al senso di rispetto verso se stessi e gli altri e alla responsabilità riguardo alle strutture della scuola, alle scadenze e agli orari.
17. Sviluppare negli allievi le capacità di collaborare, dialogare e progettare con gli altri, di affrontare le situazioni nuove nel rispetto delle diversità di culture, opinioni e aspettative.
18. Stimolare le motivazioni allo studio inteso come componente fondamentale della formazione della personalità, suscitando curiosità e interessi e sviluppando la consapevolezza delle attitudini individuali.

**b) obiettivi didattici**

Realizzare, attraverso il lavoro sia individuale sia di gruppo, percorsi di apprendimento finalizzati a potenziare un metodo autonomo di studio e di approfondimento degli argomenti trattati.

**c) obiettivi disciplinari trasversali**

Sviluppare la capacità di interpretare testi e documenti, individuando e rielaborando criticamente dati e concetti, cercando di potenziare le capacità di analisi e sintesi in una visione di pluridisciplinarietà.

Documentare adeguatamente il proprio lavoro.

**Educare al rispetto dell'ambiente: sensibilizzare alle problematiche ambientali e stimolare alla progressiva acquisizione di comportamenti virtuosi.**

**MATEMATICA** obiettivi specifici disciplinari concordati in sede dipartimentale:

educare ad avere comportamenti razionali, invitando lo studente a giustificare le proprie affermazioni (corrette o scorrette che siano) con riferimento ad un ambito teorico ben individuato;

educare all'analisi ed alla sintesi, sviluppando le capacità di deduzione ed induzione, di individuazione di relazioni e corrispondenze e di matematizzazione di semplici situazioni problematiche;

educare al gusto della scoperta ed alla creatività, nell'applicazione delle conoscenze acquisite in ambiti nuovi;

educare ad un linguaggio preciso, rigoroso, non ambiguo, aiutando lo studente a cogliere il valore ed educare ad avere comportamenti razionali, invitando lo studente a giustificare le proprie affermazioni (corrette o scorrette che siano) con riferimento ad un ambito teorico ben individuato;

educare all'analisi ed alla sintesi, sviluppando le capacità di deduzione ed induzione, di individuazione i limiti della formalizzazione;

educare ad affrontare la lettura di un testo di carattere scientifico;

**comunicare l'importanza di contestualizzare storicamente alcuni momenti fondamentali del pensiero matematico**

**MONTE ORE ANNUALE PREVISTO DAL CURRICOLO NELLA CLASSE**

**165 ore annuali**

**13. CONTENUTI** organizzazione dei contenuti disciplinari esposti per

- Moduli            e/o             Unità tematiche e didattiche            e/o  
 Percorsi formativi ed eventuali approfondimenti

**Contenuti**

Disequazioni  
Il piano cartesiano  
La retta e i fasci di rette  
Le coniche come luoghi geometrici  
La parabola, la circonferenza, l'ellisse e l'iperbole  
Goniometria: funzioni goniometriche, equazioni  
Risoluzione dei triangoli rettangoli.

Isometrie

**14. PROGRAMMAZIONE ATTIVITA' EXTRACURRICOLARI (laboratori, visite guidate, conferenze, spettacoli teatrali o cinematografici, ecc.)**

**5. METODOLOGIE UTILIZZATE**

<input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale	<input checked="" type="checkbox"/> Esercitazione di laboratorio
<input checked="" type="checkbox"/> Gruppi di lavoro	<input checked="" type="checkbox"/> Approfondimento individuale
<input type="checkbox"/> Discussione guidata	<input type="checkbox"/> Utilizzo materiale audiovisivo e/o multimediale
<input type="checkbox"/> Utilizzo di Internet	<input checked="" type="checkbox"/> Attività di recupero
<input checked="" type="checkbox"/> Approccio pluridisciplinare	<input type="checkbox"/> altro

**19. MEZZI**

<input checked="" type="checkbox"/> Testo in adozione	<input type="checkbox"/> Strumenti multimediali
<input type="checkbox"/> schede	<input type="checkbox"/> Riviste/giornali
<input checked="" type="checkbox"/> appunti	<input type="checkbox"/> altro

**13. SPAZI**

<input checked="" type="checkbox"/> aula	<input type="checkbox"/> Viaggio d'istruzione, scambi culturali, approfondimenti linguistici
<input checked="" type="checkbox"/> laboratori	<input type="checkbox"/> Mostre, spettacoli
<input type="checkbox"/> biblioteca	<input type="checkbox"/> Visite guidate
<input type="checkbox"/> palestre	<input type="checkbox"/> stage

**14. NUMERO E TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE IMPIEGATE**

Numero di verifiche previste a quadrimestre

SCRITTE	ORALI
---------	-------

3	2
---	---

Tipologia:

- prove strutturate
- prove semistrutturate
- prove pratiche individuali o di gruppo
- prove orali individuali o di gruppo
- relazioni individuali o di gruppo
- prove grafiche
- prove al computer
- controllo di quaderni e/o di elaborati

**15. CRITERI DI VALUTAZIONE** (anche in riferimento alle decisioni del proprio Dipartimento)

- conoscenza dell'argomento;
- comprensione dei contenuti;
- capacità di applicazione;
- esposizione e linguaggio simbolico;
- capacità di analisi e di sintesi.

Data \_\_\_\_\_

Firma del docente \_\_\_\_\_