



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE
" AUGUSTO RIGHI "
FUSIONE TRA ITIS A. RIGHI e ITIS VIII dal 01/09/1998
CODICE MINISTERIALE: NATF02000T

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTO DI

BIOTECNOLOGIE

A.S. 2021/2022



Normativa di riferimento

- **DPR 275/99**, Regolamento recante norme in materia di autonomia delle istituzioni scolastiche, ai sensi dell'art. 21 della L.15 marzo 1997, n. 59
- **D.M.139/07**, Regolamento recante norme in materia di adempimento dell'obbligo di istruzione
- **L. 53/03**, delega al Governo per la definizione delle norme generali sull'istruzione
- **D. Lgs. 226/05**, Norme generali e livelli essenziali delle prestazioni relativi al secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione, a norma dell'articolo 2 della legge 28 marzo 2003, n. 53
- **D. Lgs. n. 76/05**, Definizione delle norme generali sul diritto-dovere all'istruzione e alla formazione, a norma dell'articolo 2, comma 1, lettera c, della legge 28 marzo 2003, n. 53
- **D. Lgs. n. 77/05**, Definizione delle norme generali relative all'alternanza scuola-lavoro, a norma dell'articolo 4 della legge 28 marzo 2003, n. 53
- **L. 11 gennaio 2007, n.1**, Disposizioni in materia di esami di Stato conclusivi dei corsi di studio di istruzione secondaria superiore e delega al Governo in materia di raccordo tra la scuola e le università
- **D.P.R. n. 235 del 21 novembre 2007** - Regolamento recante modifiche ed integrazioni al D.P.R. 24 giugno 1998, n. 249, concernente lo Statuto delle studentesse e degli studenti della scuola secondaria
- **D.M. 42/09**, Attribuzione del credito scolastico e di recupero dei debiti formativi nei corsi di studio di istruzione secondaria superiore.
- **D.lgs.81/09**, Norme per la riorganizzazione della rete scolastica e il razionale ed efficace utilizzo delle risorse umane della scuola, ai sensi dell'articolo 64, comma 4, del decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito, con modificazioni, dalla legge 6 agosto 2008, n. 133
- **DD.PP.RR.87/88/89 del 2010**, regolamenti di riforma degli Istituti Professionali, dei Tecnici e dei Licei
- **D.P.R. 122/09**, Regolamento recante coordinamento delle norme vigenti per la valutazione degli alunni e ulteriori modalità applicative in materia, ai sensi degli **articoli 2 e 3 del decreto-legge 1° settembre 2008, n. 137**, convertito, con modificazioni, dalla **legge 30 ottobre 2008, n. 169**
- **D.M. del 12 luglio 2011**, Linee guida per il diritto allo studio degli alunni e degli studenti con disturbi specifici di apprendimento.

Ed inoltre:

- Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio **18 dicembre 2006** relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente (2006/962/CE)
- Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio **23 aprile 2008** sulla costituzione del Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente (**EQF**)
- Decisione **n. 2241/2004/CE** del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 dicembre 2004, relativa ad un quadro comunitario unico per la trasparenza delle qualifiche e delle competenze (Europass)
- **L'articolo 24 del 15 novembre 2007** della Convenzione Universale sui diritti delle persone con disabilità



DISCIPLINA: SCIENZE INTEGRATE CHIMICA

FINALITA'

1. Tendere ad una finalità educativa comune,
2. volta a rendere l'alunno autonomo,
3. capace di pensare in proprio e di comportarsi secondo i principi della giustizia e della solidarietà,
4. in grado di fare delle scelte ed integrarsi nella società,
5. attraverso una sempre migliore conoscenza di sé.

OBIETTIVI COMUNI

1. potenziare le abilità di base della comunicazione linguistica e della riflessione metalinguistica;
2. comprendere e utilizzare i linguaggi specifici;
3. acquisire e rafforzare capacità di analisi e sintesi;
4. maturare capacità logico-deduttive;
5. saper lavorare autonomamente e in gruppo;
6. acquisire un metodo di studio che fornisca elementi di autonomia culturale;
7. saper considerare criticamente affermazioni ed informazioni per arrivare a convinzioni fondate e a decisioni consapevoli.

OBIETTIVI SPECIFICI

1. Utilizzare tecniche di sperimentazione, di raccolta e di analisi dati.
2. Esplicitare, affrontare e risolvere situazioni problematiche sia in ambito scolastico che nell'esperienza quotidiana.
3. Sviluppare semplici schematizzazioni, modellizzazioni e formalizzazioni matematiche dei fatti e dei fenomeni, applicandoli anche ad aspetti della vita quotidiana.
4. Conoscere il rapporto tra vita ed ambiente.
5. Comprendere i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo tecnologico.



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE
" AUGUSTO RIGHI "
FUSIONE TRA ITIS A. RIGHI e ITIS VIII dal 01/09/1998
CODICE MINISTERIALE: NATF02000T

PRIMO BIENNIO

COMPETENZE DI BASE	COMPETENZE AVANZATE
1. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni e situazioni della realtà naturale ed artificiale.	1. Acquisire un'adeguata padronanza di un linguaggio scientifico e tecnico.
2. Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni.	2. Essere capaci di leggere ed interpretare dati numerici, grafici e tabelle.
3. Formulare ipotesi, sperimentare e/o interpretare leggi, proporre e utilizzare modelli e analogie.	3. Essere in grado di descrivere e rielaborare modelli e contenuti.
4. Usare gli strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di lavoro ed alla tutela della persona	4. Essere consapevoli delle conseguenze che gli agenti chimici possono avere sull'ambiente e la salute.



CONTENUTI

	I anno	II anno
1.	Conoscere il campo di indagine della chimica, il metodo scientifico e le sue fasi.	Conoscere le principali particelle subatomiche e la loro disposizione all'interno dell'atomo.
2.	Conoscere le grandezze di Sistema Internazionale e le relative unità di misura.	Conoscere le principali proprietà periodiche: raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività e le definizioni concernenti i principali tipi di legami chimici.
3.	Saper distinguere le differenze tra un fenomeno chimico ed un fenomeno fisico. Classificare le sostanze in base al loro stato di aggregazione prevedendone il comportamento al variare della temperatura.	Conoscere il concetto di valenza. Conoscere le principali classi di composti inorganici: composti binari (idracidi sali, ossidi, idruri) e ternari (ossiacidi, sali, idrossidi). Conoscere le regole di nomenclatura dei composti inorganici.
4.	Essere consapevole che un miscuglio è costituito da più sostanze e conoscere alcune tecniche di separazione per ottenerle pure. Distinguere i miscugli omogenei da quelli eterogenei.	Conoscere i principali modi per esprimere la concentrazione delle soluzioni acquose.
5.	Conoscere le leggi ponderali della chimica e la teoria atomica di Dalton. Riconoscere la differenza tra atomi e molecole. Conoscere il significato di unità di massa atomica (u.m.a.) e di massa molecolare.	Conoscere il concetto di mole, reagente prodotto, resa di reazione. Conoscere il significato dei coefficienti stechiometrici.
6.	Bilanciamento delle reazioni chimiche. Conoscere la definizione di mole e di massa molare	Conoscere la strumentazione di laboratorio
7.	Conoscere la strumentazione di laboratorio. Conoscere le norme di comportamento nel luogo di lavoro (laboratorio chimico), i dispositivi di protezione individuali e collettivi.	Conoscere le norme di comportamento nel luogo di lavoro (laboratorio chimico), i dispositivi di protezione individuali e collettivi.
8.	Conoscere le principali nozioni sulla lettura delle etichette e sulla pericolosità di elementi e composti ed il rischio ambientale derivante dal non corretto smaltimento delle sostanze utilizzate.	Conoscere le principali nozioni sulla lettura delle etichette e sulla pericolosità di elementi e composti ed il rischio ambientale derivante dal non corretto smaltimento delle sostanze utilizzate
9.	Conoscere le più comuni sostanze infiammabili e comburenti.	Conoscere gli acidi e le basi più comuni nonché alcune sostanze tossiche e nocive per l'uomo e per l'ambiente.



METODOLOGIE

- a) lezione frontale
- b) lezione dialogata
- c) lezione itinerante
- d) lavoro di gruppo
- e) laboratori
- f) partecipazione a conferenze, dibattiti, cineforum, rappresentazioni teatrali, visite guidate
- g) TIC
- h) innovative come del PNSD (Coding, Flipped Classroom, ...)
- i) progetti interdisciplinari

STRUMENTI

- a) libri di testo
- b) fotocopie
- c) aule a tecnologia aumentata
- d) laboratori
- e) spazi alternativi per l'apprendimento (attualmente in fase di realizzazione)
- f) archiviazione e distribuzione con il cloud
- g) FAD ((formazione a distanza)
- h) MOOC (Massive Open Online Courses)

VERIFICA E VALUTAZIONE

Le verifiche saranno numerose, diversificate, scritte e orali.

Consisteranno in:

- 1) compiti tradizionali
- 2) prove strutturate e semistrutturate
- 3) prove interattive (TIC)
- 4) prove online
- 5) relazioni
- 6) interrogazioni tradizionali
- 7) interventi richiesti e/o spontanei
- 8) verifiche effettuate a casa.



I **criteri di valutazione**, resi noti a studenti e genitori, terranno conto di:

- 1) livelli di partenza
- 2) obiettivi cognitivi disciplinari
- 3) capacità logico-deduttive
- 4) capacità espositive
- 5) capacità dialogiche
- 6) capacità di transcodificazione
- 7) capacità rielaborative.

I **criteri di valutazione generali**, resi noti a studenti e genitori, sono quelli approvati dal Collegio dei Docenti.

Essi terranno conto di:

- a) livelli di partenza;
- b) obiettivi comportamentali (frequenza, impegno, partecipazione);
- c) obiettivi cognitivi disciplinari;
- d) capacità logico-deduttive;
- e) capacità espositive;
- f) capacità dialogiche,
- g) capacità di transcodificazione
- h) capacità rielaborative.

Il Coordinatore di Dipartimento

Prof. _____