

PIANO ESTATE 2026/2027

Osservare, sperimentare, progettare.

Docenti esperte: Prof.ssa Rosa Maria Nicotra (Scienze Sperimentali_Chimica)

Prof.ssa Barbara Impellizzeri (Scienze Sperimentali_Fisica)

Docente tutor: Prof.ssa Maria Rita Catalano

Descrizione e Destinatari

Progetto di 30 ore rivolto agli studenti del biennio dell'ITIS, finalizzato al recupero, consolidamento e potenziamento delle competenze di base di Chimica e Fisica attraverso attività pratiche, semplici esperimenti, situazioni-problema e compiti di realtà. Il percorso prevede 15 ore di Chimica e 15 ore di Fisica e mira a collegare i contenuti disciplinari a fenomeni della vita quotidiana e a semplici applicazioni tecnologiche.

Obiettivi educativi_formazione della persone e competenze trasversali

- Sviluppare curiosità e interesse verso i fenomeni scientifici;
- Potenziare il pensiero logico, critico e la capacità di problem solving;
- Sviluppare capacità di osservazione, analisi e formulazione di semplici ipotesi;
- Imparare a lavorare in gruppo, assumendo ruoli e responsabilità;
- Rispettare le regole di sicurezza durante le attività di laboratorio;
- Saper organizzare il lavoro e rispettare tempi e consegne;
- Sviluppare autonomia nella ricerca di soluzioni;
- Utilizzare strumenti digitali per raccogliere, elaborare e presentare dati;
- Collegare le conoscenze scientifiche a situazioni concrete della vita quotidiana.

Obiettivi Didattici – Competenze disciplinari e interdisciplinari

CHIMICA – 15 ORE

- Riconoscere materia, corpi e sostanze e descriverne alcune proprietà.
- Comprendere massa, volume e densità e utilizzarli in semplici attività sperimentali.
- Distinguere sostanze pure, miscugli omogenei ed eterogenei e soluzioni.
- Conoscere semplici metodi di separazione dei miscugli.

- Distinguere trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche.
- Riconoscere semplici reazioni acido-base attraverso l'uso di indicatori e del pH.
- Collegare la Chimica a materiali, acqua, alimenti, detergenti e sostenibilità.

FISICA – 15 ORE

- Riconoscere grandezze fisiche, unità di misura e strumenti di misura;
- Effettuare semplici misure e registrare correttamente i dati;
- Comprendere spazio, tempo e velocità attraverso esperienze concrete;
- Rappresentare e leggere semplici grafici spazio-tempo;
- Comprendere il concetto di forza, peso, massa ed equilibrio;
- Applicare il principio delle leve a semplici situazioni pratiche;
- Conoscere forme e trasformazioni dell'energia;
- Distinguere temperatura e calore e comprendere semplici fenomeni di propagazione del calore.

TEMPI: 12 incontri di 2 ore, 2 incontri di 3 ore in orario extrascolastico, per un totale di 30 ore complessive.

LUOGHI: Laboratori di Chimica e di Fisica.

FASE OPERATIVA E DATE DEGLI INCONTRI

1° Incontro_24/11/2026 Ore 15:00-17:00 Conosciamoci meglio_Chimica,	• Conoscenza degli studenti; • Presentazione del piano di lavoro; • Test diagnostico su prerequisiti di Chimica; • Attività: test interattivo; simulazione PhET Colorado; • Prodotto : PPT-SCHEDA.
2° Incontro_01/12/2026 Ore 15:00-17:00 Prendiamoci le misure_Fisica.	• Conoscenza degli studenti; • Test diagnostico su prerequisiti di Fisica; • Grandezze fisiche, unità di misura, strumenti, misure ed errori; • Laboratorio: misure di lunghezza, massa, tempo e volume; • COMPITO DI REALTÀ – "Quale strumento utilizzo?": scelta dello strumento più adatto per diverse misure e motivazione della scelta; • Prodotto: tabella delle misure con strumento e unità di misura.
3° Incontro_15/12/2026 Ore 15:00-17:00 Chimica.	• La materia, corpi e sostanze e descriverne alcune proprietà; • massa, volume e densità; • Attività "Mistery Box" : osservazione e classificazione di oggetti e materiali in base alle loro proprietà; • Prodotto: scheda dei materiali misteriosi.

4° Incontro_12/01/2027 Ore 15:00-17:00 Fisica in equilibrio.	• Forza, peso, massa, equilibrio e leve; • Laboratorio con dinamometri, pesi e semplici leve; • COMPITO DI REALTÀ – "Progettiamo una leva": realizzazione e analisi di una semplice leva per sollevare un oggetto; • Prodotto: schema della leva e spiegazione del funzionamento.
5° Incontro_19/01/2027 Ore 15:00-17:00 Chimica.	• Distinguere sostanze pure, miscugli omogenei ed eterogenei e soluzioni; • Conoscere semplici metodi di separazione dei miscugli; • The Mixture Challenge : separazione di un miscuglio; • Prodotto: Scheda e piano di recupero dei componenti del miscuglio.
6° Incontro_26/01/2027 Ore 15:00-17:00 In pista con la Fisica.	• Spazio, tempo, velocità e movimento uniforme; • Laboratorio: misurazione di spazio e tempo e calcolo della velocità; • COMPITO DI REALTÀ – "Chi arriva prima?": confronto di due percorsi attraverso spazio e tempo; • Verranno fatti dei video per ogni gruppo su un breve tratto; • Caricamento video sul programma tracker; • Prodotto: tabella dati, calcoli, grafico e conclusione.

7° Incontro_16/02/2027
Ore 15:00-18:00
 	
Find the Killer_Fisica e Chimica.
	• Come si analizza una scena (Fisica: forze, traiettorie. Chimica: residui, sostanze);
	• Mini-case study: ricostruzione di un evento con indizi misti;
	• Simulazione di indagine scientifica;
	• Gli studenti analizzano:
	  ○ tracce fisiche (velocità, urti, cadute, forze);
	  ○ tracce chimiche (pH, sostanze, reazioni);
	  ○ produzione del report tecnico;
	  ○ discussione collettiva.
	
	Gli studenti comprendono che la scienza non consiste nell'indovinare cosa è successo, ma nel formulare spiegazioni fondate su prove, misure e leggi scientifiche.

8° Incontro_23/02/2027 Ore 15:00-17:00 Chimica.	• Reazioni acido-base, l'uso di indicatori pH; • Attività: Il camaleonte chimico - preparazione di un indicatore acido-base; • Reazioni di neutralizzazione; • Scheda/PPT.

9° Incontro_02/03/2027 Ore 15:00-17:00 L'Energia che Lavora_Fisica.	• Concetto di Lavoro; • Energia Potenziale Gravitazionale; • Energia Cinetica; • Conservazione dell'Energia Meccanica; • Utilizzo della Rotaia a cuscino ad aria per verificare la conservazione dell'Energia Meccanica; • Per gruppi verrà eseguita una raccolta di dati che poi verranno esposti a tutta la classe.
10° Incontro_09/03/2027 Ore 15:00-17:00 Chimica.	• Trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche; • Attività- Bioplastica #Part 1; • Preparazione di plastica ecosostenibile; • Prodotto: PPT/ SCHEDA.
11° Incontro_16/03/2027 Ore 15:00-17:00 Alte Temperature_Fisica.	• Concetto di Calore e Temperatura; • Dilatazione Termica; • Legge fondamentale della termologia; • Esperienza laboratoriale con il calorimetro delle mescolanze; • Divisione in gruppi e raccolta dati; • Discussione finale.
12° Incontro_23/03/2027 Ore 15:00-17:00 Chimica.	• La Chimica Sostenibile; • Bioplastica #part2- sostenibilità- Riciclo; • Attività : confronto tra materiali (es: bioplastica Vs PET); • SCHEDA.
13° Incontro_06/04/2027 Ore 15:00-17:00 La Fisica in corto circuito.	• Concetto di Carica elettrica; • Legga di Coulomb; • Differenza di Potenziale; • Leggi di Ohm; • Esperienza Laboratoriale e verifica della legge di Ohm; • Divisione in gruppi e raccolta dati; • Discussione Finale.
14° Incontro_13/04/2027 Ore 15:00-18:00 Escape Room con la scienza.	Gli studenti partecipano a un'escape room scientifica nella quale devono risolvere una serie di enigmi di Chimica e Fisica per trovare il codice finale e completare la missione. L'attività favorisce: • Apprendimento attraverso il gioco; • Problem solving e ragionamento scientifico; • Collaborazione e lavoro di gruppo; • Applicazione pratica delle conoscenze disciplinari.

Risultati attesi

Competenze scientifiche

- Comprensione dei concetti fondamentali di Chimica e Fisica;
- Maggiore capacità di osservare e descrivere fenomeni;
- Capacità di effettuare semplici misure e utilizzare formule elementari;
- Capacità di leggere e costruire semplici grafici;
- Capacità di collegare teoria ed esperienza.

Competenze laboratoriali

- Utilizzo corretto degli strumenti e rispetto delle norme di sicurezza;
- Capacità di seguire un protocollo, registrare dati e interpretare risultati.

Competenze trasversali e digitali

- Problem solving, lavoro di gruppo, comunicazione, autonomia e responsabilità;
- Elaborazione di dati mediante strumenti digitali e presentazione dei risultati.

Report dei risultati

Il docente tutor condividerà i progressi con i docenti di Scienze Sperimentali degli studenti tramite email.

Belpasso, 06/11/2026

Le Docenti Esperte
Prof.ssa Rosa Maria Nicotra
Prof.ssa Barbara Impellizzeri

La Docente Tutor
Prof.ssa Maria Rita Catalano