

## **AREA**

# **VALORIZZAZIONE DELLA CULTURA SCIENTIFICA**

Già da qualche anno il nostro Istituto lavora per la promozione della cultura scientifica.

Le iniziative programmate si propongono di:

- stimolare l'interesse degli studenti per le materie scientifiche;
- orientare le scelte degli studenti verso facoltà scientifiche;
- promuovere l'aggiornamento dei docenti in ambito didattico.

Come d'abitudine la biblioteca d'Istituto funge da centro di raccolta del materiale prodotto durante lo svolgimento dei progetti sotto elencati. La raccolta e la diffusione del materiale permette la condivisione delle esperienze e la promozione delle così dette "buone pratiche". Prosegue il potenziamento del settore scientifico della biblioteca.



### **Denominazione**

PREPARAZIONE AI TEST DI AMMISSIONE ALLE FACOLTÀ SCIENTIFICHE

### **Docente referente**

La Malfa Sergio

### **Soggetti coinvolti**

Docenti del nostro liceo che insegnano materie scientifiche, studenti.

### **Destinatari**

Studenti dell'ultimo anno provenienti dai tre indirizzi

### **Durata**

Intero anno scolastico

### **Finalità**

Il progetto mira all'orientamento degli alunni verso facoltà scientifiche e alla preparazione ai test d'ammissione di tali facoltà.

### **Attività e tempi di attuazione**

- Risoluzione di quesiti di carattere scientifico presenti nei test d'ammissione di diverse facoltà
- Eventuali approfondimenti su alcuni argomenti di matematico e/o fisica presenti nei test

### **Modalità di attuazione**

Le lezioni saranno tenute da docenti di matematica e fisica dell'istituto nelle ore pomeridiane; la risoluzione dei quesiti potrà anche essere svolta a piccoli gruppi.

### **Criteri e modalità di verifica**

- Partecipazione assidua, interesse e impegno degli allievi
- Eventuale questionario ai partecipanti



### **Denominazione**

CALCOLO COMBINATORIO ED ELEMENTI DI PROBABILITÀ

### **Docente referente**

Pilosio Susi

### **Soggetti coinvolti**

Docenti del nostro liceo che insegnano materie scientifiche, studenti

### **Destinatari**

Studenti del triennio provenienti dai tre indirizzi

### **Durata**

Primo quadrimestre e inizio del secondo quadrimestre

### **Finalità**

- Stimolare l'interesse degli studenti per argomenti di matematica poco o per nulla presenti nei programmi curricolari
- Fornire agli studenti conoscenze utili per affrontare l'Esame di Stato, i test di ingresso alle facoltà scientifiche, le gare di Matematica interne ed esterne all'istituto

### **Attività**

- Lezioni teoriche su progressioni, successioni, calcolo combinatorio, elementi di probabilità
- Esercitazioni sugli argomenti sviluppati, con particolare riferimento ai quesiti assegnati agli esami di maturità o presenti nei test d'ammissione alle facoltà scientifiche e nei giochi di matematica

### **Modalità di attuazione**

Le lezioni saranno tenute da docenti di matematica dell'istituto con lezioni in aula nelle ore pomeridiane

### **Criteri e modalità di verifica**

Per valutare l'efficacia del progetto si terrà conto della partecipazione assidua, dell'interesse e dell'impegno degli alunni che seguono il corso, oltre che dei

risultati ottenuti dagli studenti nelle diverse prove di matematica (giochi, esami,..).



### **Denominazione**

LAUREE SCIENTIFICHE (IN COLLABORAZIONE CON L'UNIVERSITÀ DI UDINE)

### **Docente referente**

Andrea Secomandi

### **Soggetti coinvolti**

Docenti del nostro liceo che insegnano discipline scientifiche, studenti, esperti esterni, docenti universitari.

### **Destinatari**

Gruppi di studenti provenienti dai tre indirizzi

### **Durata**

Intero anno scolastico, prevalentemente tra la fine del primo quadrimestre e il secondo quadrimestre.

### **Finalità**

Il progetto mira sia all'orientamento degli alunni verso facoltà scientifiche sia all'autoaggiornamento didattico degli insegnanti partecipanti.

### **Attività e tempo di attuazione**

Partecipazione a conferenze tenute da docenti universitari dei dipartimenti di Matematica e Fisica dell'Università di Udine e Trieste. Progettazione e attuazione di "laboratori di matematica".

### **Modalità di attuazione**

Incontri di progettazione tra docenti dell'istituto e professori universitari. Laboratori con gli studenti.

### **Organizzazione**

Le attività si svolgeranno il pomeriggio

### **Criteri e modalità di verifica**

I lavori realizzati saranno esposti dagli studenti in incontri presso l'Università alla commissione costituita da docenti universitari.



**Denominazione**

CORSO DI ANALISI

**Docente referente**

Daniele Celotto

**Soggetti coinvolti**

Studenti e l'insegnante referente

**Destinatari**

Alunni dell'ultimo anno del liceo classico

**Durata**

30 ore

**Finalità**

Dare agli alunni che frequentano il liceo classico l'opportunità di approfondire alcune tematiche di matematica in modo da poter scegliere con più serenità una qualsiasi facoltà scientifica.

**Modalità di attuazione**

Incontri di 2 ore settimanali tra docente ed alunni

**Organizzazione**

Le lezioni si terranno di pomeriggio

**Criteri e modalità di verifica**

Saranno proposti dei test d'ingresso per valutare la preparazione dei partecipanti. Ci sarà poi una verifica in itinere ed una al termine del corso.

**Denominazione**

ENTRIAMO NELLO SPAZIO

**Docente referente**

Maria Cristina Querin

**Destinatari**

Allievi del secondo anno del Liceo Scientifico

**Soggetti coinvolti**

L'insegnante referente ed alunni delle classi seconde (Scientifico), che ritengono l'argomento degno di attenzione.

**Finalità**

- stimolare l'interesse degli studenti per le materie scientifiche
- dare delle nozioni di Geometria dello Spazio utili ad affrontare i temi dell'Esame di Stato ed i test di ingresso alle facoltà scientifiche

### **Attività**

Il progetto si articola in

- lezioni teoriche tenute dall'insegnante referente
- successive esercitazioni pratiche sugli argomenti appresi
- verifiche in ingresso ed in itinere

### **Durata e tempi di attuazione**

Si ritiene che per ottenere risultati soddisfacenti siano necessarie un minimo di 30 ore pomeridiane da concordare con gli allievi tra ottobre e marzo compatibilmente con gli impegni scolastici degli alunni e dell'insegnante. La frequenza è da considerarsi obbligatoria.

### **Nuclei tematici principali:**

- Rette e piani nello spazio
- diedri e triedri
- prismi, piramidi, solidi di rotazione, sfera
- principio di Cavalieri
- problemi relativi ad ogni nucleo trattato

### **Modalità di attuazione**

Lezioni pomeridiane di 2 ore in aula, a cadenza settimanale

### **Organizzazione didattica**

Le lezioni saranno frontali, mentre le esercitazioni potranno anche essere svolte a gruppi.

### **Necessità organizzative**

Iscrizione al corso e uso di un'aula presso la Sede Centrale del nostro Istituto

### **Criteri e modalità di verifica**

- Saranno proposti dei problemi in ingresso per valutare l'omogeneità della preparazione dei partecipanti
- ci sarà poi una verifica in itinere ed una al termine del corso
- i risultati delle prove verranno infine comunicati ai docenti di matematica delle rispettive classi di appartenenza dei singoli allievi



### **Denominazione**

PARTECIPAZIONE E PREPARAZIONE A CONCORSI DI MATEMATICA E FISICA

### **Docente referente**

Sergio La Malfa

### **Destinatari**

Tutti gli studenti interessati

### **Soggetti coinvolti**

Docenti di matematica, personale A.T.A. (fotocopie e organizzazione gare),  
Unione Matematica Italiana, Università

### **Durata**

Intero anno scolastico

### **Finalità**

- Accrescere l'interesse per la matematica e la fisica e promuovere la cultura scientifica
- Aiutare gli studenti più bravi ad emergere con l'individuazione di strategie alternative rispetto ai normali procedimenti risolutivi
- Invogliare i ragazzi a formulare nuove situazioni problematiche
- Imparare a vedere al di là del calcolo e delle formule e capire che la matematica è logica e creatività
- Divertirsi con la matematica e la fisica in modo serio ed intelligente.
- Creare uno stimolante clima di competizione agonistica anche in ambito matematico
- Individuare strategie risolutive efficaci in tempi brevi, gestire la propria cultura matematica in un contesto ludico
- Misurarsi con studenti di altre scuole e di altre località
- Consolidare o acquisire alcune specifiche conoscenze e competenze richieste dall'esame di maturità scientifica e dal test di ingresso dell'università. (*problem solving*, cultura storico- matematica, calcolo numerico , combinatorio e della probabilità, matematica applicativa, modelli matematici)

### **Attività e tempi di attuazione**

- **Partecipazione e organizzazione delle gare** di Archimede a livello d'istituto, a quelle a livello provinciale e alle gare a squadre. Eventuale organizzazione e partecipazione ad altre gare di matematica. Organizzazione di una gara di fisica interna all'Istituto.
- **Allenamenti:** Si tratta dell'attività principale e consiste in una serie di incontri pomeridiani che si terranno con gli alunni coinvolti. Sono previsti allenamenti specifici per la preparazione della squadra di matematica del nostro Istituto e allenamenti rivolti a tutti gli alunni interessati con particolare attenzione al coinvolgimento di quelli del biennio. I corsi saranno divisi in diversi moduli distinti per tematiche e per livelli di difficoltà e saranno programmati lungo tutto l'anno scolastico con incontri settimanali di 1 ora e mezza ciascuno. La metodologia sarà quella laboratoriale.
- **Gara della bacheca di matematica:** Periodicamente verranno affissi dei quesiti matematici in diversi punti della sede centrale e nelle succursali. Potranno partecipare tutti registrandosi e comunicando la loro risposta via e\_mail. Ad ogni quesito è associato un punteggio. A fine anno scolastico

verrà redatta una classifica e proclamato il vincitore e premiato con libri divulgativi di carattere scientifico.

- **Gara di fisica:** in un giorno da prestabilire verrà organizzata una gara di fisica interna all'istituto e rivolta a tutti gli alunni interessati.
- **Gestione della bacheca di matematica:** Verrà creata una bacheca di matematica intesa come spazio per esporre comunicazioni e materiali inerenti le gare di matematica, articoli, curiosità, recensioni di libri e di siti Web e teoremi il tutto sul mondo della matematica.

### **Necessità organizzative**

Rientri pomeridiani

### **Criteri e modalità di verifica**

La partecipazione e i risultati delle gare



### **Denominazione**

MATERIE SCIENTIFICHE E SALUTE

### **Docente referente**

Susi Pilosio

### **Soggetti coinvolti**

Studenti, insegnanti, medici e operatori del CRO di Aviano

### **Destinatari**

Alunni del quarto anno del Liceo Scientifico e Sociopsicopedagogico

### **Durata**

L'attività si svolgerà durante l'intero anno scolastico

### **Finalità**

- Far conoscere agli studenti argomenti di fisica moderna e alcune loro applicazioni in campo medico
- utilizzare le competenze acquisite in ambiti disciplinari diversi (chimica, biologia, fisica, informatica) per acquisire conoscenze medico-scientifiche corrette e aggiornate
- conoscere alcune caratteristiche del Centro di Riferimento Oncologico di Aviano, uno dei più importanti Istituti nazionali di Ricerca e Cura a Carattere Scientifico, e alcune professioni in ambito sanitario particolarmente richieste
- stimolare un atteggiamento consapevole, che aiuta ad avere uno stile di vita più sano e favorisce una maggiore sensibilità al contenuto dei messaggi pubblicitari, veicolati attraverso le campagne di promozione alla salute ("pubblicità progresso", conferenze...)

### **Modalità di attuazione**

- Approfondimento di alcuni argomenti di fisica moderna

- Conferenze tenute da medici ed operatori del CRO di Aviano su: “Prevenzione, diagnosi e cura di alcune malattie femminili”; “Uso delle radiazioni elettromagnetiche in campo medico”; “Come cercare informazioni di carattere sanitario in internet”
- Visita conclusiva al reparto di radioterapia del CRO

## **Organizzazione**

Le attività si svolgeranno prevalentemente in orario curricolare in aula multimediale e in laboratorio d'informatica

## **Criteri e modalità di verifica**

Verifica al termine del corso. Pubblicazione di atti



## **Denominazione**

AMBIENTE E TERRITORIO

## **Docente referente**

Carlo Costantino

- L'attività di Educazione Ambientale anche quest'anno propone una serie di attività di studio, di approfondimento e di ricerca sperimentale sui delicati equilibri tra uomo e ambiente, sugli stili di vita, sui modelli di consumo e sui loro effetti sull'ecosistema, con particolare riferimento al nostro territorio e al suo evolvere nel tempo.

-

## **Soggetti coinvolti**

Tutti i docenti di Scienze dell'Istituto; collaboratore tecnico Sandro Menegotto, operatori del Museo delle Scienze, dello Studio Associato “Eupolis”, del Parco Naturale delle Dolomiti Friulane. Comune di Pordenone, Museo delle Scienze. Università degli Studi di Trieste.

## **Destinatari**

Studenti di tutte le classi dei tre indirizzi in modo differenziato a seconda dell'attività.

## **Durata**

Intero anno scolastico

## **Finalità formative**

Gli obiettivi che il progetto si pone sono ben riassunti dalla definizione di “competenza scientifica”, da sviluppare negli studenti, fornita dal documento OCSE/PISA:

*“capacità di utilizzare conoscenze scientifiche, di identificare domande che hanno un senso scientifico e di trarre conclusioni basate sui fatti, per*

*comprendere il mondo della natura e i cambiamenti ad esso apportati dall'attività umana e per prendere decisioni al riguardo".*

Più nello specifico, le attività culturali, svolte prevalentemente in ambito curricolare, si prefiggono nei confronti degli studenti le seguenti finalità:

- la promozione di una conoscenza del territorio, anche in vista di una sua gestione più razionale
- l'avvicinamento al lavoro "in campo aperto" ed in laboratorio, per una conoscenza "diretta" dell'ecologia e per sviluppare l'abitudine a "leggere" e interpretare l'ambiente che ci circonda
- lo sviluppo di una sensibilità alle esigenze dell'ambiente e alla sua tutela, nonché della capacità di assumere atteggiamenti coerenti con uno studio aperto ad una visione sostenibile delle risorse ambientali
- lo sviluppo della capacità di lavorare in équipe

- Ci si propone di far raggiungere agli studenti una serie di competenze, tra le quali vengono qui di seguito indicate quelle più significative:

- decodificare testi ed eventi attraverso la lettura, la discussione e l'interpretazione dei fenomeni e dei processi naturali, antropici, sociali
- comprendere l'unicità storica e la diversità della terra e del mondo vivente
- interpretare le attività laboratoriali (in campo aperto e non) in un contesto di analisi ambientale

### **Attività e modalità di attuazione**

Per perseguire gli scopi indicati, le attività verranno articolate in un *ambito storico-antropologico*, ed in un *ambito delle risorse ambientali*. La forte connotazione interdisciplinare consentirà il coinvolgimento di volta in volta docenti di scienze, storia, arte (architettura e archeologia industriale), lettere (antropologia). La suddivisione in diversi ambiti, inoltre, consentirà a tutte le classi di partecipare in modo più specialistico ad almeno una parte delle attività. Oltre alla connotazione pluridisciplinare, va sottolineato il tentativo di costruire una verticalità tematica nell'intero arco del quinquennio.

Per quanto riguarda l'ambito delle risorse ambientali, sono previste le seguenti attività:

- sviluppo di un'attività di ricerca-azione in un Parco cittadino con quelle classi che per la prima volta affrontano la disciplina della biologia, con lo scopo di avviare un'attività laboratoriale sul campo, abituare gli studenti ad una lettura interpretativa dell'ambiente circostante e promuovere un approccio alla biologia che parta anche dal "macro" per arrivare al "micro", e non solo viceversa. Tale progetto si propone altresì di promuovere una valorizzazione scientifica dei parchi cittadini, attraverso la costruzione da parte degli studenti di chiavi dicotomiche di determinazione delle specie arboree presenti nel parco. Potranno essere interessate al progetto le classi del secondo anno dell'indirizzo Sociopsicopedagogico e Scientifico e le classi del terzo anno dell'indirizzo Classico (prime Classico).
- Prosecuzione del progetto sull'analisi delle zone montane della regione Friuli V.G., da portare avanti anche quest'anno anche in collaborazione con lo Studio Associato "Eupolis": lo scopo dell'attività è quello di sensibilizzare gli studenti alla ricerca su aspetti di ecologia del paesaggio,

di evoluzione dell'ambiente, ma anche svolgere un'indagine sulle risorse ambientali, e in particolare idriche, presenti nel territorio e sul loro utilizzo. Il territorio preso in esame dalle classi interessate al progetto è la zona di Piancavallo (Aviano), dove si tratterà, con lezioni in classe e attività sul campo, la VALENZA AMBIENTALE E LA FRAGILITÀ DI UN TERRITORIO CARSICO. Le attività previste sono di analisi ambientale (paesaggistica e geomorfologica) di uno degli ambienti carsici montani più interessanti della provincia e valutazione dell'impatto che il turismo continua ad avere in quest'area.

- Visite guidate in ambito provinciale e regionale in luoghi di particolare interesse naturalistico, sotto la guida degli insegnanti e di guide specializzate (ad esempio: Parco Naturale del Noncello, Parco delle Prealpi Carniche, Musei e Orti Botanici, Riserva Marina di Miramare di Trieste, bosco del Consiglio, fascia pedemontana, aree del Carso, ecc.);

- Attività laboratoriali programmate in collaborazione con il Museo delle Scienze di Pordenone (Progetto "Mu.S.E."), con lo scopo di avvicinare gli studenti ad un approccio museale più interattivo e dinamico rispetto all'immaginario comune;

- Visite guidate a strutture strategiche nell'ambito ambientale (laboratori di analisi, depuratori, discariche, centrali idroelettriche, ARPA, ecc.);

- Viaggi d'istruzione "mirati", o campi scuola, aventi come filo conduttore l'analisi e l'educazione ambientale, della durata di tre o quattro giorni, in località di particolare interesse didattico sotto il profilo ambientale;

- Partecipazione di alcune classi, in qualità di fruitori, alla Manifestazione "ScienzArtAmbiente", con approfondimento di alcune tematiche scientifiche.

-

- Per quanto concerne l'ambito storico-antropologico, il progetto si avvarrà della collaborazione dello Studio Associato "Eupolis" e dei Musei Civici, cui ci si appoggerà per l'attività laboratoriale (Progetto "Mu.S.E."). I docenti delle discipline interessate potranno proporre dei percorsi per le loro classi, chiedendo l'attivazione dei laboratori più idonei al perseguimento dei loro obiettivi.

### **Organizzazione didattica**

Laboratori con le classi; uscite periodiche sul campo; visite a Musei, mostre, strutture, ecc.; lezioni in classe con l'ausilio di personale esterno e di sussidi didattici di varia natura; partecipazione a convegni; viaggi d'istruzione e campi scuola.

### **Criteri e modalità di verifica**

- La modalità prevalente di lavoro sarà quella "per gruppi"; ciascun docente avrà facoltà di costruire e utilizzare strumenti di verifica nelle proprie classi, sia a livello individuale che di gruppo; anche l'elaborazione di materiali come relazioni, rielaborazioni grafiche, costruzione di percorsi multimediali e quant'altro potranno essere valutati per verificare l'efficacia dell'intervento didattico-educativo ed eventualmente condivisi in tutte le loro componenti a

conclusione delle attività.



### **Denominazione**

CORSO DI APPROFONDIMENTO DI CHIMICA

### **Docente referente**

Loretta Reschiotto

### **Destinatari**

Studenti del 4° e 5° anno di corso

### **Durata**

Il corso ha la durata di 32 ore con cadenza settimanale a partire dalla fine del mese di ottobre

### **Finalità**

Potenziare e ampliare la preparazione degli allievi in vista di eventuali test di ammissione alle facoltà universitarie e delle Olimpiadi della Chimica

### **Attività e modalità di attuazione**

- Lezioni settimanali di 2 ore ciascuna in cui saranno affrontati diversi argomenti, analizzati e risolti test, chiariti eventuali dubbi
- Il corso prevede una prima parte di chimica inorganica (10 lezioni) ed una seconda di chimica organica (6 lezioni)

### **Necessità organizzative**

Nessuna

### **Criteri e modalità di verifica**

Agli allievi alla fine del corso viene chiesto di compilare un questionario