



9a Istituto Tecnico Tecnologico

9th grade Computer Studies High School

Elenco docenti e programmi annuali di insegnamento

Teachers' list and yearly teaching plans

Elenco docenti Istituto Tecnico Tecnologico Informatico Smiling - FETD9H500S - 2022/2023
Computer Studies High School Teachers List

Insegnamento - <i>Subjects</i>	Ore a settimana - <i>Hours Per Week</i>	Insegnante - <i>Teacher</i>
Lingua e lett. italiana - <i>Italian</i>	4	Valentina Virgili
Lingua italiana per discenti stranieri - <i>Italian for non-Italian students</i>	1	Antonella Zanetti
Lingua inglese - <i>English</i>	3	Rebecca Evelyn Gilson
Storia - <i>History</i>	2	Yari Napolitano
Geopolitica - <i>Geopolitics</i>	1	
Diritto e Economia - <i>Law & Economy</i>	2	Marianna Carpanelli
Matematica - <i>Maths</i>	4	Monica Mancini
Scienze integrate: Fisica - <i>Physics</i>	3	
Scienze integrate: Scienze della Terra e Biologia - <i>Earth Sciences & Biology</i>	2	Maria Cristina Mantovani
Scienze integrate: Chimica - <i>Chemistry</i>	3	
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica - <i>Computer Graphics Technology</i>	3	Francesco Massari
Tecnologie informatiche - <i>Computer Technologies</i>	3	
Informatica extracurricolare. - <i>ICT Special Projects</i>	1	
Scienze motorie e sportive - <i>GYM</i>	2	Luisa Giusti
Coord. didattica/ <i>High School Coordinator</i> Manuela Paltrinieri - highschool@smilingsservice.it		

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

La programmazione didattica della classe 9th seguirà due linee principali di apprendimento. La prima riguarda il consolidamento grammaticale della struttura della grammatica italiana. Partendo dalla fonologia, passando attraverso le parole e la morfologia.

La seconda linea di apprendimento riguarderà la comprensione e la produzione di un testo, con lo studio e l'analisi delle diverse tipologie testuali (descrittiva, informativa, narrativa, espressiva, argomentativa), degli elementi di analisi narratologica (spazio e tempo, fabula e intreccio) e delle classificazioni dei generi di testo in prosa.

Finalità

Comprendere l'importanza dell'espressione corretta e pertinente, per acquisire la padronanza nell'uso della lingua italiana in forma scritta e orale.

Sviluppare la capacità di parlare con un registro coerente al tipo di comunicazione; ascoltare in modo partecipe cogliendo il contenuto e lo scopo della comunicazione; leggere individuando gli elementi fondamentali di un testo narrativo, espositivo e argomentativo; e scrivere sapendo pianificare e stendere in modo chiaro, organico e corretto un testo compositivo.

Programma (Grammatica)

- La fonologia: ortografia, la sillaba, l'accento, l'elisione, il troncamento, la punteggiatura e l'uso della maiuscola.
- La struttura e la forma delle parole: parole primitive, derivate e composte; famiglie di parole; significato letterale e figurato; le parole nel tempo, nello spazio, nel contesto e nella società; arcaismi, latinismi, prestiti, regionalismi. neologismi; registri linguistici
- La morfologia: l'articolo, il nome, gli aggettivi, i pronomi, il verbo, l'avverbio

Lo studio della grammatica è volta a consolidare le conoscenze ortografiche e sintattiche della lingua italiana

Programma (Narrativa)

- Metodi e strumenti: la struttura del testo narrativo, i personaggi, la voce narrante, lo stile
- Generi: la fiaba e la favola, la narrativa d'avventura, la narrativa fantastica, la fantascienza e il fantasy, l'horror, il giallo e il noir, la narrativa realistica e la narrativa storica, la narrativa psicologica, autobiografia e romanzo di formazione

Lezioni

Il lavoro in classe prevede che vengano letti, analizzati e commentati brani scelti, così che lo studente possa avvicinarsi gradualmente, e sempre più in maniera autonoma, ad elaborare un giudizio consapevole dei testi proposti. Lo studio delle letture antologiche selezionate permetterà di individuare e comprendere diversi generi letterari e i loro aspetti stilistici, e di maturare nello studente un'indipendenza atta alla comprensione dei contenuti e dei generi, utili ad affrontare anche analisi di brani più complessi che verranno nello specifico scandagliati nella seconda parte dell'anno scolastico, quando si introdurranno anche le figure retoriche di suono, di forma e di contenuto. Il fine è rendere lo studente autonomo nel riconoscerle e riportarle correttamente.

Verranno inoltre svolti esercizi specifici riguardanti le competenze di grammatica, per sedimentare la conoscenza della lingua e delle sue regole.

A casa lo studente si applicherà secondo le indicazioni del docente con il sistema sviluppato in classe.

Criteri di valutazione

Si prevede di programmare una prova scritta al mese, sotto forma di tema o di analisi del testo. Nello specifico si riserveranno verifiche mirate all'antologia (analisi del testo e dei contenuti, con particolare attenzione all'uso di un linguaggio pertinente) e ai Promessi Sposi (analisi di brani significativi, atti a valutare la conoscenza del testo e delle sue peculiarità stilistiche).

Lo studente verrà valutato anche sotto forma di prova orale, con almeno due interrogazioni per quadrimestre e si valuterà la possibilità di mettere lo studente nella condizione di condurre autonomamente una parte di lezione ed essere valutato sulla sua esposizione, considerando questa opzione in sostituzione di una delle due prove orali programmate.

Sia le interrogazioni che le prove scritte terranno conto dei seguenti fattori:

- Competenza nel rispondere correttamente
- Capacità di analisi del testo (lingua, sintassi e forma) e della sua contestualizzazione storica e politica
- Utilizzo di un linguaggio appropriato, corretto e più possibilmente vario e articolato
- Capacità di collegamenti ipertestuali supportati da inventiva, ragionamento logico e solidità descrittiva

Le valutazioni saranno espresse in decimali e sostenute da un ragionato e motivato giudizio a parole finalizzato a sottolineare i punti di forza e individuare le criticità per migliorarle.

ENGLISH LANGUAGE AND CULTURE

The minimum learning objective for the first two years is the obtainment of the level B1.

Communicative functions

Pupils will learn to: talk about names and brand names; make suggestions; describe a room; ask and answer questions relating to holidays; express preferences; report lost luggage; talk about shopping online / local shops; talk about generational differences and stages of life; talk about an interesting photo; give views on recycling; respond to plans and predictions; agree, disagree and give opinions; talk about studies and work; talk about transport and hiring a car; talk about preferences on TV; compare country and city life; discuss problems and solutions.

Grammatical structures

- Pronouns;
- adjectives;
- present tenses;
- possessives;
- past simple, past continuous or used to?;
- prepositions;
- future forms - will/shall and going to;
- first and second conditionals;
- present perfect simple and continuous.

Vocabulary

- Adjective suffixes;
- packing;
- shops and services;
- stages of life;
- photography;
- rubbish and recycling;
- study and work;
- television;
- the country, nature and farming.

Pronunciation

- The phonetic alphabet;
- vowel sounds;
- /s/, /z/, and /iz/;
- consonant sounds;
- sentence stress;
- word stress;
- -ed endings;
- /ai/ and /ei/;
- /w/, /v/, /b/.

Civilisation and cross-cultural awareness: hiring a car in the UK; food waste; part-time jobs and holiday jobs; filing a police report in the UK; Netflix and TV series from other countries; comparison of life in London and in the countryside.

Citizenship and constitution

Citizenship: behaviour on holiday; filing a police report.

Affectivity: what's in a name?; colour personality test; stages of life.

Nutrition: sharing out surplus food.

Environment: recycling.

Note: Teaching materials will be taken from sources other than English File Intermediate Plus, so that students become familiar with lexis related to their specific field of study and learn how to write laboratory reports.

Evaluation methods

Following the four-fold structure of the English language examinations, right from the start students will be evaluated in the four key skills: writing, reading, listening and speaking. Writing skills will be assessed through compositions (essays, mini-essays, etc.) and simulations of real-life communication (emails, messages, blog posts); oral skills will be evaluated both through "classic" interrogations and oral presentations with multimedia supports on linguistic / course related topics and on topics related to the students' interests, as well as through role plays, role-taking activities, debates; oral and written comprehension skills will be assessed through oral, audio-visual and written structured and authentic texts, to comprehend globally and in detail, related to general interest or course related topics.

STORIA E GEOPOLITICA - HISTORY & GEOPOLITICS

Quest'anno sarà dedicato allo studio della Storia dalla Prime Civiltà Antiche fino alla caduta dell'impero romano. Gli studenti potranno lavorare anche su fonti storiche e testi storiografici per comprendere meglio gli aspetti politici, economici e sociali di questo periodo storico

I principali argomenti saranno:

- Antiche Civiltà della mesopotamia
- L'antico Egitto
- Gli Ebrei e il primo monoteismo
- I Fenici
- L'Impero persiano
- l'Antica Grecia
- Roma: dalla fondazione di Roma e alla creazione dell'Impero ●
- Cristianesimo: sviluppo, persecuzione e accettazione
- Caduta dell'Impero Romano: crisi del terzo secolo e invasione barbarica

Per quanto riguarda gli approfondimenti nell'ambito disciplinare GEOPOLITICA (un'ora a settimana), questi saranno collegati allo svolgimento del resto del programma e si concentreranno prevalentemente su questi temi: • Le relazioni tra uomo, ambiente e paesaggio

- Economia e mondo contemporaneo
- Sviluppo sostenibile e società.

VALUTAZIONE

La valutazione terrà conto della partecipazione in classe. Gli studenti verranno sottoposti a interrogazioni orali e verranno valutati anche su eventuali progetti assegnati durante l'anno scolastico.

This school year will be dedicated to the study of History from the Mesopotamia Ancient Civilization to the fall of the Roman Empire.

Students will work on historical sources and historiography texts to better understand the social, political and economic aspects of this period of History

The main topic will be:

- *Mesopotamia Ancient Civilizations*
- *The ancient Egypt*
- *The origin of Judaism*
- *Phoenicia Civilization*
- *Persian Empire*
- *Ancient Greece*
- *Rome: from the Foundation of Rome to the creation of the Empire*
- *Christianity: Development, Persecution and Acceptance*
- *Fall of the Roman Empire : Crisis of the Third Century and Barbarian Invasion*

For a thorough examination of the module of Geopolitics (one class a week), there will be links to the rest of the program and the module will focus mainly on these subjects:

- *The relationships between man, environment and landscape*
- *Economy and the contemporary world*

- *Sustainable development and society.*

The program can be modified or integrated with the teacher's approval during the school year, if the needs of the class so require

EVALUATION:

Assessment will be based on the quality of class participation, oral and written test and projects assigned during the school year.

DIRITTO ED ECONOMIA - LAW & ECONOMICS

COMPETENZE

- Individuare la dimensione giuridica e la dimensione economica dei rapporti sociali
- Conoscere e ricostruire i processi storici che hanno portato alla situazione giuridica ed economica attuale, all'interno di un contesto nazionale ed europeo
- Riconoscere, spiegare ed utilizzare sia un semplice che specifico linguaggio economico e giuridico, anche come parte della competenza linguistica complessiva
- Fornire una appropriata definizione dei principali concetti economici e giuridici

ABILITÀ

- Essere consapevoli della necessità dell'esistenza e del rispetto delle regole all'interno di qualsiasi gruppo - Comprendere la realtà sociale attraverso la conoscenza dei principali aspetti giuridici ed economici
- Acquisire un'educazione civica e sociopolitica attraverso l'esperienza, fatta anche nella scuola, di vivere in relazione con gli altri in una prospettiva di rispetto, di tolleranza, di responsabilità e di solidarietà
- Saper comunicare efficacemente gli esiti del proprio lavoro

CONOSCENZE

- Individuare le essenziali categorie concettuali del diritto e dell'economia
- Apprendere i fondamenti della teoria generale del diritto: la norma giuridica e le sue fonti, i soggetti e gli oggetti del diritto, l'ordinamento giuridico, i rapporti giuridici tra i diversi soggetti Acquisire le nozioni storiche, teorico-pratiche dei concetti di Stato e democrazia, dalla nascita alla loro costituzione
- Apprendere i principi fondamentali della Costituzione italiana, i diritti individuali, collettivi e sociali, nonché i doveri costituzionali
- Conoscere il funzionamento del sistema economico, i principali operatori economici inseriti in un contesto storico e contemporaneo
- Acquisire la nozione di microeconomia ed i ruoli del consumatore, dell'impresa e del mercato

Primo quadrimestre:

Il diritto: le fonti del diritto, regole sociali e regole giuridiche, diritto positivo e diritto naturale, diritto privato e diritto pubblico, diritto oggettivo e diritto soggettivo.

Economia politica: i bisogni, la scelta razionale, interazione tra economia e diritto

Ordinamento giuridico: norme e atti giuridici, l'interpretazione dei testi normativi, le fonti del diritto - Rapporti giuridici: i soggetti del diritto, capacità giuridica e capacità di agire, i beni giuridici - Stato e democrazia: origini e organizzazione degli Stati (la nascita dello Stato e i suoi elementi costitutivi), le forme di Stato e di governo

Dallo Statuto Albertino alla Costituzione repubblicana

La democrazia: le regole di maggioranza, le forme di democrazia

Secondo quadrimestre:

La Costituzione: il principio democratico, personalista, lavorista, eguaglianza e solidarietà, laicità e legalità - Diritti e doveri: individuali, collettivi, sociali e costituzionali

Beni e bisogni economici: beni, servizi, patrimonio e reddito

Sistema economico: costituzione di un sistema economico, i soggetti economici, il circuito economico - Sistemi economici nella storia: capitalistico, precapitalistico, evoluzione del capitalismo e teoria keynesiana, il modello collettivista ed il modello italiano

Microeconomia: domanda e offerta, il consumatore e le sue scelte, i costi di produzione, ricavi e profitti - Mercato: gli elementi del mercato, l'equilibrio di mercato, le forme di mercato

FOCUS CITTADINANZA

- Il Diritto nella storia (le origini del diritto, diritto romano e medievale, lo Stato assoluto, Common Law, la formazione degli Stati italiani)
- E-Democracy, la democrazia online
- Hate speech: manifestare il pensiero su internet
- Netiquette, le normative per le attività sul web
- Guerre cibernetiche e sicurezza informatica
- La tutela del consumatore per acquisti on-line

COMPETENCES

- *Identifying the legal and economic dimensions of social relations*
- *Understanding and reconstructing the historical processes which have led to the current economic and legal status within a national and European context*
- *Recognize, explain and use both simple and specific economic and legal language, including as part of overall language proficiency*
- *Providing an appropriate definition of major economic and legal concepts*

ABILITIES

- *Be aware of the need of existence and respect for rules within any group*
- *Understand social reality through knowledge of the main legal and economic aspects*
- *To acquire civic and sociopolitical education through the experience, made even in school, of living in relationship with others in a perspective of respect, tolerance, responsibility and solidarity*
- *To be able to effectively communicate the outcomes of one's work*

KNOWLEDGE

- *Identify the essential conceptual categories of law and economics*
- *Learn the fundamentals of the general theory of law: the legal norm and its sources, the subjects and objects of law, the legal system (legal norms and acts), legal relations between different subjects*
- *Acquire the historical, theoretical and practical notions of the concepts of state and democracy, from their birth to their constitution*
- *To learn the fundamental principles of the Italian Constitution, individual, collective and social rights, and constitutional duties*
- *Know how the economic system works, the main economic operators placed in an historical and contemporary context*
- *Acquire the notion of microeconomics and the roles of the consumer, the firm and the market*

First term:

Law: the sources of law, social rules and legal rules, positive law and natural law, private law and public law, objective law and subjective law.

Political economy: needs, rational choice, interaction between economics and law

Legal system: legal norms and legal acts, interpretation of normative texts, sources of law -

Juridical relations: the subjects of law, juridical capacity and capacity to act, legal assets -

State and democracy: origins and organization of states (the birth of the State and its constituent elements), forms of State and government
From the Albertine Statute to the Republican Constitution
Democracy: majority rules, forms of democracy

Second term:

The Constitution: the democratic principle, personalist, laborist, equality and solidarity, secularity and legality - Rights and duties: individual, collective, social and constitutional ones

Economic goods and needs: goods, services, holdings and income

Economic system: constitution of an economic system, economic subjects, the economic circuit - Economic systems in History: capitalist, pre-capitalist, evolution of capitalism and Keynesian theory, the collectivist model and the Italian model

Microeconomics: supply and demand, the consumer and his/her choices, production costs, revenues and profits

Market: the elements of the market, market equilibrium, market forms

FOCUS CITIZENSHIP:

- *The Right in History (the origins of law, Roman and medieval law, the Absolute State, Common Law, the formation of Italian states)*
- *E-Democracy, online democracy*
- *Hate speech: expressing thoughts on the internet*
- *Netiquette, the regulations for web activities*
- *Cyberwarfare and cybersecurity*

MATEMATICA - MATHS

L'insegnamento della matematica nella classe prima (9th grade) dell'Istituto Tecnico Tecnologico si articola nelle aree riportate di seguito.

ARITMETICA E ALGEBRA

Rinforzo delle abilità acquisite durante gli anni di scuola secondaria di primo grado attraverso un ripasso e lo studio più approfondito dei numeri naturali, interi, razionali e reali, il loro ordinamento e la loro rappresentazione. Studio delle operazioni negli insiemi numerici \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} e \mathbb{R} e delle loro proprietà. Acquisizione dei metodi di calcolo delle potenze e dei radicali e comprensione della loro utilità. In continuità con gli studi affrontati negli ordini di scuola precedenti, si continuano a sviluppare le capacità nell'eseguire calcoli con le espressioni numeriche e con le espressioni letterali (monomi, polinomi) sia per rappresentare un problema (mediante equazioni, disequazioni e sistemi) e risolverlo, sia per dimostrare risultati generali.

GEOMETRIA

Studio dei fondamenti della geometria euclidea: postulato, definizione, teorema, dimostrazione. Realizzazione di costruzioni geometriche elementari mediante programmi informatici (GeoGebra e Desmos). Approccio sintetico (piano euclideo) per studiare le relazioni tra rette, la congruenza tra figure e le proprietà dei poligoni.

RELAZIONI E FUNZIONI

Introduzione al linguaggio delle funzioni per costruire semplici rappresentazioni di fenomeni e come primo passo verso il concetto di modello matematico. Strategie per scrivere un problema con un'equazione o una disequazione. Studio delle tecniche di risoluzione di equazioni e disequazioni di primo grado. L'apprendimento del metodo delle coordinate cartesiane, limitato per quest'anno alla rappresentazione di punti e rette nel piano, permetterà di capire la portata dell'approccio analitico alla geometria e di sviluppare abilità analitiche per dimostrare proprietà. Enfasi sull'importanza di saper passare agevolmente da un registro di rappresentazione a un altro (numerico, grafico, funzionale), utilizzando strumenti informatici per la rappresentazione dei dati.

DATI E PREVISIONI

Saper rappresentare e analizzare insiemi di dati tramite strumenti informatici, con contestuale interrogazione sulle scelte più idonee ed efficaci per la comunicazione. Saper distinguere tra caratteri qualitativi, quantitativi discreti e quantitativi continui nelle distribuzioni di dati. Saper operare con distribuzioni di frequenza. Studio delle definizioni e delle proprietà dei valori medi e delle misure di variabilità, il più possibile in collegamento con le altre discipline.

Modalità di valutazione.

Numerosi saranno i momenti di valutazione formativa per misurare il grado di raggiungimento degli obiettivi prefissati nelle singole unità didattiche. Tale valutazione avverrà attraverso interrogazioni orali, verifiche scritte e monitorando la partecipazione in classe durante le lezioni dialogate.

La valutazione sommativa terrà conto dei seguenti parametri: raggiungimento degli obiettivi verificati con prove scritte e orali durante l'anno scolastico, interesse ed impegno mostrati a lezione, esito delle prove di recupero (se presenti) e globale processo di crescita in relazione al percorso scolastico.

The teaching of Mathematics in the first year (9th grade) of the Istituto Tecnico Tecnologico is organized into the following areas.

ARITHMETIC AND ALGEBRA

Consolidation of skills acquired during the secondary school years through a review and deeper study of natural, integer, rational and real numbers, their ordering and representation. Study of operations in the number sets \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} and \mathbb{R} and their properties. Acquisition of methods of calculating powers and radicals and understanding of their usefulness. In continuity with the studies addressed in the previous school years, skills continue to be developed in performing calculations with numerical expressions and with literal expressions (monomials, polynomials) both to represent a problem (by means of equations, inequalities and systems) and solve it, and to demonstrate general results.

GEOMETRY

Study of the fundamentals of Euclidean geometry: postulate, definition, theorem, proof. Realization of elementary geometric constructions using computer programs (GeoGebra and Desmos). Synthetic approach (Euclidean plane) to study relationships between lines, congruence between figures and properties of polygons.

RELATIONSHIPS AND FUNCTIONS

Introduction to the language of functions for constructing simple representations of phenomena and as a first step toward the concept of mathematical model. Strategies for writing a problem with an equation or inequality. Study of techniques for solving first degree equations and inequalities. Learning the Cartesian coordinate method, limited for this year to the representation of points and lines in the plane, will provide an understanding of the significance of the analytical approach to geometry and the development of analytical skills to prove properties. Emphasis on the importance of being able to move easily from one register of representation to another (numerical, graphical, functional), using computer tools to represent data.

DATA AND FORECASTS

How to represent and analyze data sets using computer tools, with contextual questioning about the most appropriate and effective choices for communication. How to distinguish between qualitative, discrete quantitative and continuous quantitative characters in data distributions. How to work with frequency distributions. Study of definitions and properties of mean values and measures of variability, as much as possible in connection with other disciplines.

Assessment methods

There will be numerous moments of formative assessment to measure the degree of achievement of the objectives set in the individual teaching units. This assessment will be carried out through oral tests, written tests and by monitoring class participation during lessons.

Summative assessment will take into account the following parameters: achievement of the objectives verified by written and oral tests during the school year, interest and commitment shown in class, outcome of make-up tests (if any) and overall growth process in relation to the school path.

SCIENZE INTEGRATE (FISICA) - *PHYSICS*

L'insegnamento della fisica per la classe prima (9th grade) dell'Istituto Tecnico Tecnologico si articola nelle aree riportate di seguito.

INTRODUZIONE ALLA FISICA

Studio rigoroso delle grandezze fisiche, delle loro unità di misura e del modo di rappresentare i dati in fisica. Introduzione al laboratorio di fisica: gli strumenti di misura, come effettuare misure e registrare dati, come manipolare ed interpretare i dati raccolti utilizzando strumenti informatici. Trattazione delle incertezze per verificare sperimentalmente una legge.

EQUILIBRIO IN MECCANICA

Approfondimento sugli strumenti matematici necessari per affrontare lo studio della meccanica: vettori, operazioni con i vettori, componenti cartesiane dei vettori. Introduzione al concetto di forza in fisica e studio dettagliato di alcuni tipi di forze (elastica, di attrito, peso). Acquisizione di metodi per determinare se un sistema fisico (punto materiale e corpo rigido) è in equilibrio o in moto (traslazionale o rotazionale).

CINEMATICA

Studio della cinematica unidimensionale, dalle definizioni delle grandezze fisiche alla sintesi delle leggi orarie dei moti. Analisi dei grafici spostamento-tempo, velocità-tempo e accelerazione-tempo dei moti studiati. Acquisizione di metodi di costruzione dei grafici con strumenti informatici, a partire dai dati raccolti in laboratorio. Approfondimento sul moto del proiettile come primo esempio di cinematica bidimensionale. Introduzione alle grandezze angolari e ai moti circolari nel piano.

DINAMICA

Definizione dei sistemi di riferimento inerziali e non inerziali. Approccio laboratoriale allo studio dei tre principi della dinamica di Newton. Approfondimento teorico su forza peso e massa inerziale, forza centripeta e moti armonici. Introduzione ai concetti di lavoro, energia e potenza. Procedure e tecniche di risoluzione di problemi di dinamica utilizzando l'energia meccanica ed il teorema dell'energia cinetica.

Modalità di valutazione

La valutazione formativa avverrà attraverso interrogazioni orali, verifiche scritte, prove di laboratorio e monitorando la partecipazione in classe durante le lezioni. La valutazione sommativa terrà conto dei seguenti parametri: raggiungimento degli obiettivi verificati con prove scritte, orali e di laboratorio durante l'anno scolastico, interesse ed impegno mostrati a lezione, esito delle prove di recupero (se presenti) e globale processo di crescita in relazione al percorso scolastico.

The teaching of Physics in the first year (9th grade) of the Istituto Tecnico Tecnologico is organized into the following areas.

INTRODUCTION TO PHYSICS

Rigorous study of physical quantities, their units of measurement and how to represent data in physics. Introduction to physics laboratory: measuring instruments, how to make measurements and record data, how to manipulate and interpret collected data using computer tools. How to work with uncertainties to experimentally verify a law.

EQUILIBRIUM IN MECHANICS

In-depth study of the mathematical tools needed to approach the study of mechanics: vectors, operations with vectors, Cartesian components of vectors. Introduction to the concept of force in physics and detailed study of some types of forces (elastic, frictional, weight). Acquisition of methods for determining whether a physical system (point-like mass and rigid body) is in equilibrium or in motion (translational or rotational motion).

KINEMATICS

Study of one-dimensional kinematics, from the definitions of physical quantities to the synthesis of the laws of motion. Analysis of displacement-time, velocity-time and acceleration time graphs of the motions studied. Acquisition of methods of constructing graphs with computer programs, using data collected in the lab. In-depth study of projectile motion as an early example of two-dimensional kinematics. Introduction to angular quantities and circular motions in the plane.

DYNAMICS

Definition of inertial and non-inertial reference systems. Laboratory approach to the study of Newton's three principles of dynamics. Theoretical insight into weight-force and inertial mass, centripetal force and harmonic motions. Introduction to the concepts of work, energy and power. Procedures and techniques for solving dynamics problems using mechanical energy and the kinetic energy theorem.

Assessment methods

Formative assessment will take place through oral questions, written tests, lab reports and by monitoring class participation during lessons.

Summative assessment will take into account the following parameters: achievement of the objectives verified by written and oral tests and lab reports during the school year, interest and commitment shown in class, outcome of make-up tests (if any) and overall growth process in relation to the school course.

SCIENZE DELLA TERRA, CHIMICA, BIOLOGIA - EARTH SCIENCES, CHEMISTRY, BIOLOGY

SCIENZE DELLA TERRA

Lo studio di Scienze della Terra verterà sulla descrizione del pianeta Terra come componente del Sistema Solare (astronomia), affiancata dall'esame di alcune trasformazioni che il pianeta può subire (geologia).

La Terra Nello Spazio

- La terra e le coordinate geografiche
- I movimenti planetari
- Il Formazione e struttura del Sistema Solare: pianeti, asteroidi, comete e meteoriti
- Stelle: analisi spettrale, ciclo di vita, diagramma HR
- Galassie e Universo

La Dinamica Esogena

- L'Idrosfera : caratteristiche dell'acqua sul pianeta Terra
- L'atmosfera e il suolo : le caratteristiche e la composizione dell'aria. I fenomeni metereologici e il clima. Inquinamento e riscaldamento globale e conseguente struttura del suolo

CHIMICA

Lo studio comprende la descrizione e classificazione della materia e dei suoi stati di aggregazione.

Le caratteristiche della materia e i fenomeni termici

- Volume massa peso dei corpi
- Densità e peso specifico
- Stati di aggregazione della materia
- Temperatura e calore
- Passaggi di stato

I miscugli, gli atomi e le molecole

- Miscugli e solubilità
- Separazione di un miscuglio
- Gli elementi chimici e I composti
- Struttura dell'atomo
- Disposizione degli elettroni e tavola periodica degli elementi

Le reazioni chimiche

- Trasformazioni fisiche e reazione chimiche
- I legami chimici e loro tipologia
- Le formule chimiche

BIOLOGIA

Lo studio comprende la descrizione e la conoscenza della cellula come unità funzionale di base della costruzione di ogni essere vivente.

Gli studenti dovranno comparare le strutture comuni a tutte le cellule eucariote, descrivere il meccanismo di duplicazione del DNA e di sintesi delle proteine, saper indicare le caratteristiche comuni degli organismi e i parametri più frequentemente utilizzati per classificare gli organismi.

Dalle cellule agli organismi viventi

- Le molecole costitutive dei viventi
- La cellula eucariotica e procariotica
- Organismi Unicellulari e Pluricellulari

L'ereditarietà e la divisione cellulare

- Gli acidi Nucleici e il codice genetico
- Riproduzione nei viventi
- Mitosi e Meiosi
- Le leggi di Mendel

La classificazione dei viventi

- L'evoluzione e classificazione dei viventi
- I virus
- Regno Monere
- Regno Protisti
- Regno dei Funghi
- Regno delle Piante
- Regno degli Animali

Modalità di valutazione

I concetti acquisiti verranno valutati sia mediante verifiche scritte che verifiche orali.

Nelle attività di gruppo saranno valutati sia i contenuti da un punto di vista didattico che la partecipazione e l'atteggiamento del singolo all'interno del gruppo di lavoro. L'interesse e la curiosità dello studente saranno elementi fondamentali nel processo di valutazione globale.

EARTH SCIENCES

The study of Earth Sciences will focus on the description of the planet Earth as a component of the Solar System (astronomy), accompanied by an examination of certain transformations that the planet may undergo (geology).

Earth in space

- *The earth and geographical coordinates*
- *Planetary movements*
- *The formation and structure of the Solar System: planets, asteroids, comets and meteorites*
- *Stars: spectral analysis, life cycle, HR diagram*
- *Galaxies and the Universe*

Exogenous Dynamics

- *The Hydrosphere: characteristics of water on planet Earth*
- *The Atmosphere and Soil: the characteristics and composition of air.*
- *Meteorological phenomena and climate. Global warming and warming and consequent soil structure*

CHEMISTRY

Includes the description and classification of matter and its states of aggregation.

The characteristics of matter and thermal phenomena

- *Volume mass weight of bodies*
- *Density and specific weight*
- *States of aggregation of matter*
- *Temperature and heat*
- *Changes of state*

Mixtures, atoms and molecules

- *Mixtures and solubility*
- *Separation of a mixture*
- *Chemical elements and compounds*
- *Structure of the atom*
- *Arrangement of electrons and periodic table of elements*

Chemical reactions

- *Physical transformations and chemical reactions*
- *Chemical bonds and their types*
- *Chemical formulae*

BIOLOGY

Includes the description and recognition of the cell as the basic functional unit in the construction of every living being. Compare the structures common to all eukaryotic cells, describe the mechanism of DNA duplication and protein synthesis. State the common characteristics of organisms and the parameters most frequently used to classify organisms.

From cells to living organisms

- *The constituent molecules of living things*
- *The eukaryotic and prokaryotic cell*
- *Unicellular and multicellular organisms*

Heredity and cell division

- *Nucleic acids and the genetic code*
- *Reproduction in living organisms*
- *Mitosis and Meiosis*
- *Mendel's laws*

The classification of living things

- *Evolution and classification of living things*
- *Viruses*
- *Kingdom Monera*
- *Kingdom Protists*
- *Kingdom Fungi*
- *Kingdom of Plants*
- *Kingdom of Animals*

Assessment methods

The acquired concepts will be assessed by both written and oral examinations.

In group activities, both the content from a teaching point of view and the participation and attitude of the individual student within the working group will be assessed. The student's interest and curiosity will be fundamental elements in the overall assessment process.

TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA - *COMPUTER GRAPHICS TECHNOLOGY*

Lo studio della disciplina di “Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica” consente allo studente di acquisire l’abilità rappresentativa in relazione all’uso degli strumenti e dei metodi di visualizzazione, per impadronirsi dei linguaggi specifici per l’analisi, l’interpretazione e la rappresentazione della realtà, tenendo conto dell’apporto delle altre discipline scientifico-tecnologiche. L’uso dei mezzi tradizionali e informatici, di procedure di strutturazione e di organizzazione degli strumenti, di linguaggi digitali, è fondamentale per l’acquisizione delle varie abilità e competenze.

Tra le finalità della disciplina quindi individuiamo:

- Comprendere la realtà attraverso il disegno, applicato alla rappresentazione di oggetti.
- Capacità di rappresentare figure piane e solidi in proiezioni ortogonali ed assonometria
- Analizzare ed interpretare la realtà, per rappresentarla mediante strumenti e linguaggi specifici
- Acquisire la capacità di organizzare e sviluppare conoscenze, dati, informazioni, procedure finalizzati alla rappresentazione grafica di elementi geometrici e semplici oggetti.
- Conoscere i comandi base di Autocad

Le proiezioni ortogonali ed assonometriche nel disegno tecnico
Proiezioni assonometriche: generalità, norme tecniche e tipi di assonometria unificate
Assonometria isometrica, monometrica e cavaliera
Proiezioni ortogonali ed assonometrie di figure geometriche
La scelta delle viste e le sezioni
Norme e convenzioni relative alle sezioni nel disegno

Dal disegno geometrico al disegno tecnico
Il disegno tecnico
Le diverse tipologie del disegno tecnico
Normativa UNI EN ISO relativa ai vari tipi di linee e loro utilizzo nel disegno tecnico
Formati dei fogli
Scale di rappresentazione normalizzate e loro applicazione nel disegno edile ed industriale

La quotatura
La quotatura dei disegni tecnici: generalità, norme e convenzioni U.N.I.
I sistemi di quotatura: quotatura in serie, in parallelo, progressiva e combinata.
Applicazione dei sistemi di quotatura al disegno edile ed industriale
Conoscere i comandi di quotatura della Barra degli strumenti quotature di AutoCAD.
Conoscere i comandi della finestra di dialogo Gestione sili di quota e Modifica stile di quota di AutoCAD.

Le convenzioni nel disegno tecnico
Principali convenzioni nel disegno edile impiantistico e meccanico
Il disegno per simboli
La rappresentazione del progetto edilizio con cenni anche agli schemi impiantistici (elettrico, antincendio)
Cenni ai sistemi d'unione - Provvedimenti legislativi in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro
Dispositivi di protezione individuale
Segnaletica di sicurezza

Il disegno cad
L'interfaccia grafica di Autocad
I comandi dalla barra degli strumenti standard
I comandi di disegno
I comandi di modifica
Gli snap ad oggetto
I comandi di visualizzazione
Le funzioni di aiuto della barra di stato
I principali comandi della barra degli strumenti interroga
Il comando testo per creare un paragrafo di testo
L'uso dei layer con la finestra di dialogo Gestione proprietà layer

STRUMENTI E METODI

- Personal computer personale per ogni studente
- Testi guida per la preparazione dei test

- Lezioni frontali.
- Esercitazioni al computer sugli argomenti previsti.
- Prove in siti Internet specifici.

TEACHING PURPOSE

The study of the discipline of "Technologies and techniques of graphic representation" allows the student to acquire the representative ability in relation to the use of tools and visualization methods, to master specific languages for the analysis, interpretation and representation of reality, taking into account the contribution of other scientific-technological disciplines. The use of traditional and IT means, of procedures for structuring and organizing tools, of digital languages, is fundamental for the acquisition of various skills and competences.

Therefore, among the aims of the discipline we identify: - Understanding reality through drawing, applied to the representation of objects. - Ability to represent flat and solid figures in orthogonal projections and axonometry - Analyze and interpret reality, to represent it using specific tools and languages - Acquire the ability to organize and develop knowledge, data, information, procedures aimed at the graphic representation of geometric and simple objects.

- Know the basic commands of Autocad

<i>The orthogonal and axonometric projections in the technical drawing</i>
<i>Axonometric projections: generalities, technical standards and unified types of axonometry</i>
<i>Isometric, monometric and cavalier axonometry</i>
<i>Orthogonal and axonometric projections of geometric figures</i>
<i>The choice of views and sections</i>
<i>Rules and conventions relating to sections in the drawing</i>

<i>From geometric design to technical drawing</i>
<i>The technical drawing</i>
<i>The different types of technical drawing</i>
<i>UNI EN ISO regulation relating to the various types of lines and their use in technical drawing</i>
<i>Sheet formats</i>
<i>Standard representation scales and their application in building and industrial design</i>

The dimensioning

Dimensioning of technical drawings: general information, UNI standards and conventions

Dimensioning systems: series, parallel, progressive and combined dimensioning.

Application of dimensioning systems to building and industrial design

Know the dimensioning commands of the AutoCAD Dimensioning Toolbar.

Be familiar with the commands in the Manage Dimension Silos and Edit Dimension Style dialog boxes in AutoCAD.

The conventions in the technical drawing

Main conventions in plant engineering and mechanical design

Drawing by symbols

The representation of the building project with hints also to the plant schemes (electrical, fire prevention)

Outline of union systems - Legislative measures on safety in the workplace

Personal protective equipment

Safety signs

The cad drawing

The graphic interface of Autocad

Commands from the standard toolbar

The drawing commands

The editing commands

Object snaps

The display commands

The help functions of the status bar

The main commands of the toolbar queries

The text command to create a paragraph of text

Using layers with the Layer Properties Manager dialog box

TOOLS AND METHODS

- Personal personal computer for each student

- *Guiding texts for test preparation*
- *Frontal lessons.*
- *Computer exercises on the expected topics.*
- *Tests on specific Internet sites.*

Tecnologie informatiche - *Computer Technologies*

La disciplina "Tecnologie informatiche", come ogni altra disciplina di snodo, implementa il raccordo tra saperi, metodo scientifico e tecnologia. Attraverso la didattica laboratoriale le abilità e le conoscenze già possedute vengono approfondite, integrate e sistematizzate.

In particolare alla fine del primo anno lo studente:

- deve essere in grado di usare gli strumenti informatici, per lo studio o il lavoro;
- usare tecniche per ideare soluzioni innovative e migliorative;
- porsi con atteggiamento critico e responsabile di fronte alla realtà.

In base a ciò la disciplina mira a costruire le premesse per lo sviluppo di un atteggiamento attivo e consapevole di fronte a un computer.

A questo scopo in laboratorio si costruisce una competenza nell'uso degli applicativi standard in modo che gli alunni sappiano riportare dati su una tabella utilizzando un foglio elettronico, scrivere un documento utilizzando un editor di testo, elaborare una formattazione di un testo o arricchire una presentazione con disegni e suoni.

Nel contempo, nella parte teorica, si presentano le varie parti di un computer, la struttura di un sistema informatico e la logica che presiede alle tecniche di programmazione; in particolare verranno trattati i concetti di algoritmi, di diagrammi di flusso, di linguaggi di programmazione e di architettura dei calcolatori.

Informazioni e sistemi informatici
Struttura fisica del pc: CPU, memorie, periferiche Input/Output, schede di interfaccia,
Riconoscere i componenti essenziali di un pc
Classificare le periferiche come dispositivi di input, output o input/output
Individuare le funzioni di elaborazione, memorizzazione, comunicazione di un pc
Utilizzo delle unità di misura della memoria
Distinguere e scegliere le tipologie di dati
Individuare le caratteristiche dei sistemi posizionali
Individuare i simboli delle basi diverse da 10 utilizzare le proprietà delle potenze
Eseguire le divisioni intere operare conversioni tra base 10 e base 2
Operare conversioni tra base 16 e 10 operare conversioni immediate
Eseguire semplici operazioni in binario

Software e sistemi operativi
Conoscere i più diffusi software di utilità
Caratteristiche di base del S.O. , principali impostazioni del computer e uso degli strumenti di aiuto
Autonomia nell'uso basilare del computer e nella gestione dei propri file e cartelle di lavoro

Rete Internet, Web e comunicazione

Comprendere cos'è una rete e i vantaggi derivanti dal suo utilizzo

Spiegare i principali termini utilizzati in Internet

Saper utilizzare le reti per attività di comunicazione interpersonale e di studio e ricerca di informazioni; browser e motori di ricerca

Saper utilizzare correttamente il servizio di mail con e senza allegati

Classificazione delle reti (dimensioni)

Architettura client/server, servizi e applicazioni di internet

Saper utilizzare i tag HTML per la struttura di base di una pagina web

Conoscere i principali software antivirus

Elaborazione di testi e immagini, presentazioni multimediali

Utilizzare programmi di scrittura per la stesura di semplici test

Utilizzare programmi semplici di grafica per la gestione di immagini

Saper realizzare presentazioni efficaci

Il foglio di calcolo

Organizzare e rappresentare dati e informazioni di tipo numerico

Eseguire calcoli tabellari e utilizzare semplici formule

Produrre grafici e individuare la rappresentazione grafica più esplicativa

Algoritmi e soluzioni di problemi

Conoscere le fasi per l'analisi di un problema

Individuare i dati di input e l'output richiesto tradurre il testo del problema in modo schematico

Algoritmo e soluzione di un problema; risolutore ed esecutore

Rappresentazioni diverse dell'algoritmo (linguaggio naturale, pseudocodifica, flow-chart)

Diagramma di flusso (flow-chart): simboli;

Strutture fondamentali di controllo dell'algoritmo comprendere la pseudocodifica e il diagramma di flusso di un algoritmo

La selezione e le condizioni logiche

L'iterazione
Un ambiente visuale per la codifica: Scratch
Algebra booleana e logica
Il linguaggio di programmazione C++ per la codifica di semplici algoritmi

STRUMENTI E METODI

- Personal computer personale per ogni studente
- Testi guida per la preparazione dei test
- Lezioni frontali.
- Esercitazioni al computer sugli argomenti previsti.
- Prove in siti Internet specifici.

The Information Technology (IT) subject, like any other pivot discipline, aims at implementing the link between knowledge, scientific method and technology through laboratory teaching, skills and knowledge already possessed are deepened, integrated and systematized. Specifically, at the end of year 1, each student:

- *has to be able to use IT instruments, both for work and study purposes;*
- *use techniques to devise innovative and improved solutions;*
- *face everyday situations with a critical and responsible approach.*

Based on this, the discipline aims to build the foundation for the development of an active and conscious attitude while working with a computer.

To this end, in the lab we build skills for the use of standard applications so that pupils know how to report data on a table using a spreadsheet, write a document using a text editor, work out a text formatting or enrich a presentation with drawings and sounds.

At the same time, the theoretical part presents the various parts of a computer, the structure of a computer system and the logic behind programming techniques; in particular, the concepts of algorithms, flowcharts, programming languages and computer architecture will be covered.

Information and computer systems
<i>Physical structure of a pc: CPU, memories, Input/Output peripherals, interface cards</i>
<i>Recognize the essential components of a pc</i>
<i>Classify peripheral devices as input, output, or input/output devices</i>
<i>Identify the processing, storage, communication functions of a pc</i>
<i>Using memory units of measurement</i>
<i>Distinguish and choose data types</i>
<i>Identify features of positional systems</i>
<i>Identify the symbols of bases other than 10 use the properties of powers</i>
<i>Perform integer divisions perform conversions between base 10 and base 2</i>
<i>Operate conversions between base 16 and 10 operate immediate conversions</i>

Perform simple operations in binary

Software and operating systems

Knowing the most popular utility software

Basic features of the OS, main computer settings and use of help tools

Autonomy in basic computer use and management of own files and work folders

Internet Network, Web and Communication

Understand what a network is and the benefits of using one

Explain the main terms used on the Internet

Know how to use networks for interpersonal communication activities and study and research of information; browsers and search engines

Know how to properly use the mail service with and without attachments

Classification of networks (size)

Client/server architecture, services, and applications of the Internet

Know how to use HTML tags for the basic structure of a web page

Know the main antivirus software

Word and image processing, multimedia presentations

Use writing programs to write simple texts

Use simple graphics programs to manage images

Know how to make effective presentations

The spreadsheet

Organize and represent numerical data and information

Eseguire calcoli tabellari e utilizzare semplici formule

Produce graphs and identify the most explanatory graphic representation

Algorithms and problem solutions

<i>Know the steps for analyzing a problem</i>
<i>Identify input data and required output translate problem text schematically</i>
<i>Algorithm and solution of a problem; solver and executor</i>
<i>Different representations of the algorithm (natural language, pseudocoding, flow-chart)</i>
<i>Flow-charts: symbols</i>
<i>Fundamental control structures of the algorithm understand the pseudocoding and the flowchart of an algorithm</i>
<i>Selection and logical conditions</i>
<i>The iteration</i>
<i>A visual environment for coding: Scratch</i>
<i>Boolean algebra and logic</i>
<i>The C++ programming language for coding simple algorithms</i>

Scienze motorie e sportive - GYM

Saper percepire e interpretare le sensazioni relative al proprio corpo

- Padronanza degli schemi motori di base
- Sviluppo delle qualità motorie
- Esercizi a corpo libero individuali, a coppie o in gruppo

Conoscenza delle principali regole degli sport proposti

- Gioco, partite, arbitraggio e tornei interni degli sport praticati
- Eseguire e controllare i fondamentali individuali di base degli sport di squadra
- Collaborare attivamente nel gruppo per raggiungere un risultato comune
- Avvicinamento e introduzione all'attività di spada antica

Conoscenze generali del corpo umano: apparato cardio-circolatorio e respiratorio

- Scambio ossigeno/anidride carbonica
- Gli effetti benefici del movimento su tale sistema

Il fair play: confronto agonistico con etica corretta, spirito di collaborazione, rispetto degli altri

- Saper comunicare e rispettare le regole comportamentali
- Rispettare gli altri nello spirito di collaborazione

VALUTAZIONE

Si osserveranno sistematicamente gli allievi, il loro comportamento e i miglioramenti rispetto ai livelli di partenza.

Le valutazioni avverranno tramite lezioni dialogate, durante le esercitazioni pratiche, eventualmente somministrando brevi questionari di apprendimento

Pertanto, la valutazione quadrimestrale unica, sarà una media tra tutte le valutazioni teoriche /pratiche e terrà in grande considerazione l'impegno, il comportamento, la partecipazione e l'interesse mostrati da ogni allievo durante tutte le lezioni.

Knowing how to perceive and interpret sensations related to one's own body

- *Mastery of basic motor patterns*
- *Development of motor qualities*
- *Free-body exercises individually, in pairs or in groups*

Knowledge of the main rules of the proposed sports

- *Playing, matches, refereeing and internal tournaments of the sports played*
- *Perform and control basic individual fundamentals of team sports*
- *Actively cooperate in group to achieve a common result*
- *Approach and introduction to the activity of ancient fencing*

General knowledge of the human body: cardiovascular and respiratory systems

- *Oxygen/carbon dioxide exchanges*
- *The beneficial effects of movement on that system*

Fair play: competitive confrontation with proper ethics, spirit of cooperation, respect for others

- *Knowing how to communicate and abide by behavioral rules*
- *Respecting others in the spirit of cooperation*

ASSESSMENT

The behavior and improvement of students, from the beginning, will be systematically observed.

Assessments will be made through dialogic lectures, during practical exercises, possibly by administering short learning questionnaires. Therefore, the single four-month evaluation will be an average between all theoretical/practical evaluations and will take into great consideration the commitment, behavior, participation and interest shown by each pupil during all lessons.