

STUDIA MATEMATICA CON BUONSENSO

A LEZIONE

Segui la lezione con attenzione, e partirai con un notevole vantaggio nello studio. Col passare dei giorni, durante le lezioni di matematica vedrai avvicinarsi a ritmo sospinto nuovi argomenti, nuovi concetti e nuovi tipi di esercizi. Ci sarà poco tempo per soffermarsi su ciascun argomento, e perciò è importante saper tenere il passo, fin da quando i concetti vengono introdotti dall'insegnante. Non accontentarti di tornare a casa senza aver capito la lezione del giorno! Se poi, studiando e svolgendo gli esercizi per casa, ti accorgi che ti è rimasto qualche dubbio, prova a sistamarlo autonomamente e, se non ci riesci, ricordati di chiedere spiegazioni all'insegnante durante la lezione successiva. Quell'argomento verrà presto abbandonato per iniziarne uno nuovo, e se non fai così con molta probabilità il tuo dubbio rimarrà irrisolto!

- **Concentrati.** Allontana le distrazioni, ignora i compagni se distolgono la tua attenzione dalla lezione. Se la tua attenzione dura poco, cerca di lavorare su questo problema: poniti l'obiettivo di seguire la lezione per intervalli di tempo sempre più lunghi, e non venir meno al tuo impegno! Ascolta le domande poste dai tuoi compagni, perché sono parte integrante della spiegazione. Anzi, potrebbero rivelarsi particolarmente importanti per te proprio perché formulate da un tuo pari.
- **Prendi appunti.** Trascrivi tutto quello che l'insegnante scrive alla lavagna, e prendi appunti anche mentre parla o risolve gli esercizi. Alcune cose potrebbero sembrarti scontate ma potresti rischiare di dimenticarle, e in ogni caso è sempre utile aver scritto sul quaderno i concetti che l'insegnante espone perché molto probabilmente saranno quelli su cui insisterà durante le verifiche. Senza contare che molto spesso gli insegnanti integrano la lezione con parti che non sono trattate nei libri. A casa, abituati a studiare anche con gli appunti che hai preso. Se durante la lezione avevi capito un certo concetto ma poi a casa non riesci a ricostruirne il ragionamento, o se negli esercizi cadi in un errore da cui l'insegnante ti aveva messo in guardia, significa che non hai preso buoni appunti o che non li hai studiati bene.
- **Partecipa.** Il tuo obiettivo è portare a casa la lezione del giorno, e non c'è modo migliore di farlo che partecipandovi attivamente. Ogni interazione con l'insegnante può aiutarti a capire se sei sulla buona strada. Non aver paura di alzare la mano, chiedigli un chiarimento se c'è qualcosa che hai perso o non hai capito. L'insegnante sarà felice di risponderti perché lui stesso, per prima cosa, desidera che tu sia preparato. Senza contare che si trova lì apposta per farti capire la materia. Ovviamente, da parte tua devi fare del tuo meglio per essere sempre allineato con lo studio e con la lezione, perché l'insegnante non deve sopperire con le sue risposte alla tua mancanza di impegno.

A CASA

Lavora con impegno anche a casa: per arrivare ai risultati in matematica servono costanza e duro lavoro, e non ci sono scorciatoie che permettano di evitarli. A differenza delle altre materie, è impossibile studiare un capitolo del libro di matematica in un pomeriggio perché la matematica richiede sempre l'applicazione della teoria agli esercizi. Per riuscirci bene serve avere confidenza con l'argomento, e la confidenza si acquisisce solo con la pratica.

- **Non distrarti.** Elimina tutte le fonti di distrazione, come cellulare o musica: anche se ti possono sembrare innocui, peggiorano di molto la qualità del tuo studio. Piuttosto prevedi delle pause a intervalli di tempo regolari, durante le quali potrai sgomberare completamente la tua mente dalla matematica.
- **Non procrastinare.** Studia sempre la lezione del giorno come se dovessi sostenere una verifica su quell'argomento, ed esegui gli esercizi assegnati. Se pensi che lo studio possa essere posticipato

all'ultima settimana prima del compito, ti sbagli. E' importante studiare con regolarità per capire e trarre il massimo dalle lezioni: quando in classe verranno corretti gli esercizi potrai così cogliere utili dettagli su cui l'insegnante porrà l'attenzione, e quando verranno spiegati nuovi argomenti che poggiano sui precedenti potrai capirli senza ostacoli, e avrai una base solida su cui costruire le nuove conoscenze. Inoltre gli argomenti si accumulano in fretta, e non avrai tempo per raggiungere una certa dimestichezza con gli esercizi se continui a posticipare lo studio.

- **Parti dalla teoria.** Svolgere un esercizio in maniera meccanica, pur in maniera corretta ma senza capire perché si deve compiere una certa serie di passaggi per arrivare alla soluzione, è dannoso perché ti disabituata a ragionare. Elimina dalla tua testa l'idea che la matematica consista nell'applicare una serie di oscure istruzioni agli esercizi: se ti ritrovi in questa descrizione, devi ripartire dalla teoria. I procedimenti che applichi devono avere un significato: per esempio, non basta sapere che le proprietà delle potenze sono fatte in un certo modo, devi anche capire perché sono fatte in quel modo. In generale, non accontentarti di sapere che "si fa così", devi sapere anche "perché si fa così"! Con una tale comprensione della teoria, farai meno errori quando dovrai applicarla agli esercizi perché avrai la capacità di capire autonomamente se il procedimento che stai seguendo è corretto o errato.
 - **Decifra.** Leggi il libro, cercando di raggiungere una comprensione generale di quello che scrive. Soffermati sulle frasi più complicate: analizzale assicurandoti di non tralasciare nessuna parola. Se è proprio l'uso di un termine all'interno della frase che non ti è chiaro, cerca nel libro dove questo termine era stato definito. A differenza di altre materie, in matematica è normale dover passare più di qualche minuto per decifrare una singola frase. Abituati fin da subito a studiare dal libro e questo diventerà un tuo preziosissimo alleato: contiene tutte le risposte ai dubbi che potresti avere e può spiegarti le cose che non hai capito, se impari ad utilizzarlo.
 - **Capisci.** Ricorda che in matematica non basta sapere che "è così", devi sapere anche "perché è così". Per questo, quando il libro o gli appunti affermano qualcosa di nuovo o enunciano una certa proprietà, non impararla a memoria come se fosse una verità assoluta: fermati e cerca il ragionamento che porta a quella conclusione. Se ciò non è possibile, cerca almeno di convincerti della correttezza di ciò che c'è scritto aiutandoti con qualche analogia o con qualche esempio. Spesso nei libri ne trovi molti, alla fine del paragrafo o tra le pagine degli esercizi: non ignorarli, sono importantissimi perché ti aiutano a rendere concreto quello che stai studiando.
 - **Ripeti.** Dopo aver studiato, chiudi il libro e gli appunti e assicurati di essere in grado di riportare quello che hai imparato senza dimenticarti che, ovunque sia possibile, devi saper spiegare il "perché" di ciò che affermi. Prova a ripeterlo anche a distanza di ore o di giorni, e prova a ripetere a voce alta. Durante l'interrogazione o la verifica scritta sarai sotto pressione, ma con una solida preparazione sarai pronto a tutto. Assicurati anche di non avere buchi nella preparazione: hai studiato le pagine del libro assegnate dal professore? E gli appunti? Spesso uno dei due contiene informazioni che non si trovano nell'altro.
- **Esegui gli esercizi.** Passa agli esercizi solo dopo aver studiato la teoria: solo così riuscirai a cogliere al meglio il significato di ciò che farai nel corso della loro risoluzione. Più ti allenerai con gli esercizi, più aumenterà il livello di padronanza e confidenza con essi... ma ciò succede solo se usi la testa e rifletti mentre ti eserciti: come sempre non devi imparare a memoria il procedimento risolutivo di un esercizio, ma devi anche capire perché si procede così.
 - **Studia gli esercizi.** Ogni esercizio (non importa se svolto dall'insegnante in classe o da te a casa) può farti imparare qualcosa di nuovo, e una volta risolto non va mai dimenticato o considerato un capitolo chiuso. Confrontalo piuttosto con altri esercizi simili, cerca di trovare analogie tra essi, prendi qualche appunto su quali tecniche ti sono state utili per arrivare alla soluzione e conserva tutto ciò nel tuo bagaglio di esperienze: ti sarà molto utile

per i prossimi esercizi che dovrai affrontare. Inizia studiando con questo spirito gli esercizi svolti in classe e quelli svolti dal libro. Cerca di imparare da essi la tecnica che è stata impiegata per arrivare alla loro risoluzione, come se fossi un aspirante artista che impara dal maestro i trucchi del mestiere: presta attenzione, in particolare, ai suggerimenti dati dall'insegnante o scritti sul libro.

- **Attiva il cervello.** Non mettere il “pilota automatico” quando svolgi un esercizio, nemmeno se questo è piuttosto meccanico. Ad esempio, quando risolvi un'espressione, mantieni sempre la tua attenzione su ciò che stai facendo: mentre scrivi i vari passaggi rievoca mentalmente le regole della teoria che stai utilizzando, così non rischierai di commettere errori di procedimento. Soffermati sui passaggi più critici e avanza con cautela e consapevolezza di quello che stai facendo. Allenati a raggiungere questo stato di concentrazione ogni volta che ti eserciti a casa, in modo da poterlo raggiungere con facilità anche durante il compito in classe, quando sarai più sotto pressione.
- **Impara dai tuoi errori.** Se ti accorgi che la tua risoluzione di un esercizio non porta alla soluzione che ti aspettavi o a quella scritta sul libro, non riinziarlo da capo. Piuttosto, cerca con attenzione l'errore che hai commesso. Riesamina ogni singola cosa che hai scritto, alla ricerca di errori di procedimento, di calcolo, o di semplice distrazione (attento anche agli errori di copiatura, che sono difficili da individuare). Quando avrai trovato l'errore, fai tutto il possibile per ricordartelo in modo da non ripeterlo: potresti infatti avere la tendenza a commettere ancora quel tipo di errore. Ad esempio, se scopri che sbagli spesso la somma tra frazioni e inizi a prestare più attenzione ai passaggi che coinvolgono questa somma durante la risoluzione delle prossime espressioni, il numero di errori di quel tipo si ridurrà sensibilmente. Uno dopo l'altro, potresti eliminare tutte le tipologie di errori che tendi a commettere!
- **Fai più esercizi.** Se non riesci in alcun modo a risolvere gli esercizi che ti ha assegnato il professore, prendi il libro e cercane di più facili: svolgine qualcuno e torna in un secondo momento a quelli che non sei stato in grado di fare. Se poi, quando hai terminato i compiti assegnati per casa dal professore, non ti senti ancora pronto e sicuro su quel tipo di esercizi, prendi il libro e svolgine degli altri. Viceversa, se trovi estremamente facile un certo tipo di esercizi assegnati, abbandonali e concentrati su altri esercizi più difficili. Continua a esercitarti se ne hai l'occasione, perché l'allenamento ti permette di acquisire un livello di dimestichezza più alto, di aumentare la tua velocità, e di diminuire gli errori.

TU

Osserva con senso critico e razionalità non solo l'esercizio di matematica che hai sul foglio, ma anche te stesso: valuta la tua preparazione, chiarisci quali sono i tuoi punti deboli e i tuoi punti di forza, decidi se hai bisogno di altro esercizio e di che tipo, cerca di capire se il tuo metodo di studio è adeguato e prova eventualmente a pensare a come rafforzarlo. Agisci con responsabilità e autonomia: comportati da adulto, non aspettare che siano l'insegnante o i tuoi genitori a dirti che cosa devi fare.

- **Motivati.** Un atteggiamento negativo nei confronti della materia è un grosso ostacolo: rende più pesante lo studio, ti impedisce di utilizzare al meglio le tue risorse e raddoppia la fatica che devi fare per raggiungere dei buoni risultati. La motivazione è un ingrediente essenziale: anche se la matematica potrebbe non essere la tua materia preferita, cerca a tutti i costi di trovare nel tuo studio qualche aspetto interessante o piacevole (una certa soddisfazione quando risolvi un esercizio, un modo a te più consono per memorizzare i concetti, un amico con cui studiare, un nuovo punto di vista su ciò che ti viene presentato...).
- **Deduci.** La deduzione è un modo tipico di ragionare in matematica, e alcune delle difficoltà che puoi trovare nella materia (il “ragionamento”, la “logica”) possono derivare proprio dalla scarsa

abitudine alla deduzione. Dedurre significa derivare delle conclusioni, tramite passaggi logici, a partire da alcune premesse iniziali. Leggi bene il problema, individua i dati a tua disposizione e organizzali mentalmente o, se possibile, fissandoli con un disegno schematico sul foglio. Come un detective, chiediti cosa puoi dedurre da questi dati o come potresti usarli in combinazione con formule, equazioni e teoremi che conosci: potresti ottenere nuovi elementi che ti avvicineranno sempre di più alla soluzione del problema.

- **Crea collegamenti.** Risolvere un problema, a volte, può essere questione di collegare i suoi dati con ciò che tu conosci: concetti, definizioni, procedimenti visti in classe, esercizi simili già svolti... Ad esempio, se ti viene dato un triangolo rettangolo di cui sono note le misure dei due cateti, potrebbe venirti in mente il teorema di Pitagora per ricavare la misura dell'ipotenusa. A volte però il collegamento potrebbe essere meno banale: è quindi importante, per compiere queste associazioni con fluidità, conoscere bene tutto ciò che ti può servire in modo da avere tutto "a portata di mano". Con uno studio attento e consapevole della teoria e degli esercizi svolti in precedenza avrai degli orizzonti più ampi e potrai richiamare più facilmente ciò che ti serve per risolvere il problema.
- **Autovalutati.** Cerca di capire quali sono i tuoi punti di forza e le tue debolezze nella materia, e lavora su queste ultime: insisti sugli esercizi o sui concetti che trovi più difficili finché non riuscirai ad affrontarli con scioltezza. Mettiti alla prova per vedere se sei pronto per la verifica: ripeti la teoria ad alta voce, risolvi esercizi di diversa tipologia e difficoltà senza sbirciare gli appunti e le soluzioni scritte sul libro, e ogni tanto fermati ad osservare i risultati che hai ottenuto. Datti un voto: sii esigente e severo con te stesso.
- **Fai rete.** Ricorda che hai molti validi alleati, oltre ai tuoi appunti e al libro di testo. Puoi trovare risposte ai tuoi dubbi in internet: ci sono numerosi siti o canali YouTube specializzati, che puoi leggere o visionare con la velocità che decidi tu. Studiare insieme agli amici è un'ottima soluzione (se non addirittura la migliore), ma solo se siete capaci di rimanere concentrati sullo studio senza distrarvi a vicenda. Nei casi più critici, puoi prendere ripetizioni: chiedi però specificamente al tuo insegnante di ripetizioni di aiutarti a migliorare il metodo di studio, e non solo la comprensione dei concetti. È importante che tu non perda l'autonomia nello studio e l'abitudine a seguire la lezione a scuola, sentendoti coperto dalle ripetizioni. Queste funzionano veramente solo quando, dopo un certo periodo (che può essere breve o lungo), non ne avrai più bisogno!
- **Sopporta le delusioni.** Nonostante tutto l'impegno che hai profuso nello studio della matematica può sempre succedere di ottenere un giudizio insufficiente in una verifica, con conseguente delusione, frustrazione, rabbia, rimorso... Ricorda però che il voto di una verifica non giudica la tua preparazione generale, né il tuo impegno, né tantomeno te stesso. Il voto della verifica si basa esclusivamente su come hai risolto gli esercizi che ti sono stati assegnati per quella singola prova. Cerca allora di capire nel dettaglio perché non è andata bene: ti eri preparato su altro? avevi sottovalutato alcuni esercizi? durante la verifica ti sentivi insicuro? Ricorda anche che la fatica che hai fatto per prepararti a quella prova, anche se hai ottenuto un risultato negativo, non è mai sprecata.
- **Non lamentarti, agisci.** È probabile che ti sia capitato, o ti capiterà, di rimanere deluso da un brutto voto, o di sentirti impotente di fronte alla complessità di un argomento, o peggio ancora di ritenerti inadeguato per affrontare la materia. Un atteggiamento negativo però non ti aiuterà, anzi: non farà altro che peggiorare le cose. Fai tutto il possibile per recuperare il morale, confrontati con l'insegnante e con i compagni, rimboccati le maniche e torna a lavorare con tenacia, cercando di capire che cosa non ha funzionato nell'ultima verifica o che cosa puoi fare per migliorare il tuo metodo di studio. È nei momenti difficili che devi tirare fuori la grinta, non mollare mai!