

3. L'USO DEGLI STRUMENTI DEL DISEGNO TECNICO

■ Prima di iniziare a disegnare

La precisione del disegno tecnico richiede alcune accortezze prima di iniziare, quali la **preparazione degli strumenti** e la **sistemazione del piano di lavoro**.

Iniziamo dagli **strumenti**:

- la **matita** deve essere perfettamente appuntita, anche quando utilizziamo la **mina con il portamine**. L'ideale sarebbe ottenere una *punta conica* oppure *a scalpello* in modo che il segno sia preciso e netto. Bisogna ricordarsi di temperare spesso la mina, perché consumandosi tratterà un segno sempre più grosso e impreciso. Occorre temperare anche la mina del compasso;
- la **gomma** deve essere pulita, "bianca". Per togliere i residui delle vecchie cancellature basta strofinarla contro una superficie più dura;
- **riga, squadrette, mascherine e goniometro**, ossia tutti gli strumenti in plastica, vanno puliti utilizzando un batuffolo di cotone imbevuto di acqua e sapone neutro in maniera da sgrassarle e togliere i residui di grafite.

Il **piano di lavoro**:

- è importante mantenere pulito il piano di lavoro, il **banco**, in modo da non sporcare il foglio. Si consiglia di utilizzare un detergente adatto alla superficie e poi asciugare accuratamente; anche le mani devono essere ben pulite prima di iniziare a disegnare.
- gli **"attrezzi"** vanno riposti tutti in un portaoggetti a fianco del tavolo o appeso a esso e non sul piano di lavoro, che deve risultare completamente sgombro.

■ L'impugnatura della matita

Imparare a impugnare una matita è un gesto che nasce per imitazione e si perfeziona attraverso l'esercizio. Purtroppo oggi l'uso sempre più diffuso del computer ha portato i ragazzi a sviluppare tecniche personali, spesso scorrette o non idonee.

Lo studio scientifico di **come si impugna una matita** ha consentito di individuare diversi errori e di sviluppare tecniche di correzione

soprattutto per il disegno tecnico, che è quello che richiede maggiore precisione.

L'**impugnatura** più corretta è quella in cui **la matita sta tra l'indice e il pollice**, perché così è possibile stabilizzarne l'equilibrio sul foglio e muoversi liberamente. Contemporaneamente, l'altra mano non deve ciondolare sotto il banco, ma tenere il foglio ed evitare lo sbilanciamento del corpo.

Correggere l'impugnatura della matita è piuttosto semplice, perché oggi esistono dei piccoli **sussidi tecnici** che, agganciati allo strumento da disegno e alla nostra mano, costringono a posizionare le dita in modo corretto.

■ La postura

Disegnare per parecchio tempo può essere molto stancante a causa di una sedia scorretta, di una distanza eccessiva dal piano di lavoro o di una cattiva illuminazione. Per evitare ciò e rendere piacevole l'attività del disegnare, basta adottare dei piccoli accorgimenti.

La posizione del braccio e dell'avambraccio devono essere comode, i piedi ben poggiati per terra e la sedia a una distanza corretta dal tavolo. La sua altezza deve consentire di mantenere il capo eretto a circa 30 cm dal foglio e la colonna perfettamente appoggiata allo schienale.

■ Il piano di lavoro: dritto o inclinato

Poter **inclinare** il piano di lavoro quando si disegna può ridurre notevolmente il carico sulla colonna vertebrale e facilitare la respirazione. Una soluzione molto semplice, per esempio, è quella di poggiare sulle proprie gambe un piano di legno; ciò ci consentirà di ottenere tra noi e il foglio la giusta inclinazione e la giusta distanza rendendo il lavoro meno stancante. Ma a scuola questo è quasi impossibile.

Un'alternativa sono i **banchi con il piano inclinabile** che, pur costringendo il corpo a una postura meno corretta del caso precedente, ci consentono di avere gli occhi posizionati perpendicolarmente al foglio. Per verificare questa condizione, provate a disegnare un cerchio o un quadrato a mano libera stando più bassi del dovuto rispetto al piano di lavoro e poi riprostate mettendovi nella giusta posizione. Osservate le differenze.

■ La luce

Altro fattore importantissimo è la posizione della fonte di **luce**. Naturalmente la soluzione migliore è quella con **illuminazione naturale**, che ci consente di vedere i colori, le sfumature e l'intensità del segno in maniera perfetta, ma esistono soluzioni **artificiali** capaci di emularla con ottimi risultati. Fondamentale è che la luce provenga dalla **parte opposta alla mano che disegna**, in modo che il braccio non faccia ombra sul foglio.

Un altro importante accorgimento quando si usa la luce artificiale è che non sia diretta verso i nostri occhi, perché ciò altera la visione di colori e segni. È importante anche che il **fascio luminoso sia diretto verso l'area da illuminare** e quindi verso il disegno e in nessun modo verso di noi.

■ Iniziamo a disegnare

Scelta la **matita** che inizialmente può essere quella con durezza HB, dopo averla opportunamente temperata e stando attenti a non farla cadere per terra perché questo comporterebbe la rottura della mina, possiamo **iniziare a disegnare**.

Durante la tracciatura bisognerà **inclinare la matita** nella direzione del movimento facendola **ruotare** su sé stessa mentre scorre lungo il bordo della squadretta in modo tale che la mina non si consumi solo da una parte. È importante che la mina, scorrendo, tocchi il bordo inferiore della squadretta, per cui dovrà essere inclinata leggermente verso l'esterno.

Inoltre, un altro trucco per ottenere linee perfette, è quello di **non fermarsi mai durante la tracciatura**, facendo scorrere la mina alla stessa velocità lungo il bordo della squadretta, e non ripassare più volte lungo la stessa linea.

DISEGNARE LINEE: USO DELLE SQUADRETTE

Le squadrette sono le migliori "alleate" del disegnatore e sono normalmente due: una **isoscele** con due angoli a 45° e una **scalena rettangolare** con un angolo di 30° e l'altro di 60°. Il terzo angolo è sempre di 90°.

Uno dei lati della squadretta è graduato, ossia presenta una **scala millimetrata** con la quale è possibile misurare con precisione i segmenti da tracciare. Gli altri due lati sono privi di righello graduato e presentano una **scanalatura** utile quando si utilizzano pennarelli o

matite colorate per poter tracciare linee senza che il colore produca macchie tenendo la squadretta capovolta.

Con le squadrette possiamo misurare e tracciare linee rette parallele, perpendicolari o inclinate secondo un angolo che può essere di 30°, 45°, 60° o 90°. Si utilizzano insieme, tenendone una fissa e spostando l'altra. Una dovrà aderire perfettamente al bordo del foglio e dovrà essere tenuta fissa con una mano, mentre l'altra scorrerà su quella fissa.

DISEGNARE LINEE: USO DELLA RIGA A T

Un metodo più semplice per tracciare linee parallele o inclinate in qualunque direzione è quella di utilizzare la **riga a T**. Per tracciare linee parallele orizzontali e verticali basterà bloccare la riga e il goniometro sull'angolo di 90°. Il goniometro aderirà al bordo del foglio dove scorrerà in orizzontale o verticale trascinando con sé la riga permettendoci di tracciare linee perfettamente parallele tra di loro. Cambiando l'angolo tra la riga e il goniometro, ossia facendo ruotare la riga su questo, bloccandola nella posizione dell'angolo desiderato con la vite, potremo fare scorrere il goniometro sul bordo del foglio e tracciare linee perfettamente parallele inclinate di un angolo a piacere.

DISEGNARE CURVE: USO DEL COMPASSO

Per disegnare linee curve esistono diversi strumenti, tra cui i **curvilinei**, i **cerchiografi** o il **compasso** nelle sue varianti **normale** o **balaustrone**. È importante che il compasso abbia le **aste snodabili** per poter tracciare le linee il più possibile perpendicolari al foglio. Infatti, a mano a mano che le allarghiamo, la sua punta si inclina producendo un segno largo e impreciso, per cui dobbiamo avere l'accortezza di avere l'asta scrivente in posizione quasi verticale.

Per un risultato ideale, la mina utilizzata nel compasso deve essere uguale a quella della matita e, per facilitare nella tracciatura, deve essere leggermente più corta dell'ago metallico di circa 1-1,5 mm; per un risultato ottimale andrebbe appuntita a **scalpello**.

Durante la tracciatura il compasso va sostenuto dal **perno zigrinato** posto in cima, assecondandone il movimento senza inclinare la mano.

DISEGNARE E MISURARE ANGOLI: IL GONIOMETRO

Il goniometro può essere utilizzato per misurare l'ampiezza di un angolo oppure disegnare un angolo di cui si conosce la misura espressa in gradi.

Per **misurare l'ampiezza di un angolo noto** formato da due semirette r ed s che si intersecano in un punto O si deve:

1. posizionare la crocetta del goniometro su O ;
2. far coincidere il valore zero, per esempio quello sulla scala interna (colore rosso), con la semiretta r ;
3. osservare il numero, sulla stessa scala, su cui passa la retta s ; questo valore è la misura dell'ampiezza dell'angolo.

Anche **disegnare un angolo** è abbastanza semplice. Disegniamo, per esempio, un angolo di 70° :

1. tracciare una retta r e individuare su di essa un punto O ;
2. posizionare la crocetta del goniometro sul punto O e far coincidere lo zero di una delle due scale di misurazione con la retta r ;
3. misurare un angolo di 70° sulla scala di misurazione e segnare un punto in corrispondenza che chiameremo A ;
4. con un righello basterà unire il punto O con A ; l'angolo formato tra la retta r e il segmento OA è l'angolo di 70° che volevamo disegnare.

Scrivere con il normografo

Anche la scrittura sulle tavole da disegno deve essere realizzata con precisione e attenzione. Per guidare il disegnatore in questo compito si utilizzano i **normografi**, ossia delle mascherine in plastica in cui sono incise le lettere dell'alfabeto maiuscole e minuscole e i numeri.

Il normografo presenta dei **piccoli piedini**, il cui scopo è tenere staccata la parte scrivente dal foglio perché, potendo scrivere anche con un pennarello, si evitano le sbavature. Questi piedini hanno anche lo scopo di allineare il normografo al rigo di scrittura sul foglio.

Per scrivere correttamente bisogna utilizzare una matita ben appuntita o un pennarello sottile, tenerli perfettamente in verticale, allineare uno dei piedini-guida del normografo a una linea di costruzione precedentemente tracciata sul foglio; in pratica, ci basterà fare scorrere lungo questa linea di riferimento il normografo per tracciare le lettere necessarie.

In qualche normografo **vengono omesse alcune lettere**, per esempio, la C, la F, la I e la L. Non è una dimenticanza perché è possibile ricavarle da altre, come per esempio la C dalla G oppure la F dalla E. In questo modo la mascherina di plastica risulta più corta e quindi più resistente.