

邢台地区中学暂用课本

数 学

第二册



邢台地区中小学教材编写组



伟大的领袖

万岁！

伟大领袖毛主席在中国共产党第九次全国代表大会上同代表们亲切握手致意。

最 高 指 示

领导我们事业的核心力量是中国共产党。

指导我们思想的理论基础是马克思列宁主义。

我们的教育方针，应该使受教育者在德育、智育、体育几方面都得到发展，成为有社会主义觉悟的有文化的劳动者。

最 高 指 示

学生也是这样，以学为主，兼学别样，即不但学文，也要学工、学农、学军，也要批判资产阶级。学制要缩短，教育要革命，资产阶级知识分子统治我们学校的现象，再也不能继续下去了。

实现无产阶级教育革命，必须有工人阶级领导，必须有工人群众参加，配合解放军战士，同学校的学生、教员、工人中决心把无产阶级教育革命进行到底的积极分子实行革命的三结合。工人宣传队要在学校中长期留下来，参加学校中全部斗、批、修任务，并且永远领导学校。在农村，则应由工人阶级的最可靠的同盟者——贫下中农管理学校。

最高指示

我们能够学会我们原来不懂的东西。我们不但善于破坏一个旧世界，我们还将善于建设一个新世界。

说 明

一、在伟大领袖毛主席教育革命思想的光辉照耀下，在“九大”精神鼓舞下，我区教育革命群众运动蓬勃发展。为了全面贯彻落实毛主席的“五·七”指示，根据广大革命师生的迫切需要，在地区革命委员会领导下，在解放军大力帮助下，依靠广大革命群众，虚心学习外地编写新教材的经验，我们编写了中小学暂用课本。这是毛主席教育革命路线的伟大胜利，是无产阶级文化大革命的丰硕成果。

二、改革旧教材，编写无产阶级新教材，彻底清除叛徒、内奸、工贼刘少奇在教育战线上的流毒，用毛泽东思想把教育阵地彻底改造过来，这是一项伟大的政治任务。由于我们活学活用毛泽东思想不够，教材中缺点错误在所难免。各校根据需要可采用全部或若干内容，也可另用自编教材。并希望驻校工人、解放军毛泽东思想宣传队，贫下中农管理学校委员会和广大革命师生，提出批评意见，以便不断充实提高。

邢台地区中小学教材编写组

一九六九年十月

目 录

第三章 划 线

第一节 划直线	1
一、 十字线	1
(一) 垂线	1
(二) 垂直平分线	5
(三) 角的划法	7
二、 三角形	11
(一) 三角形	13
(二) 三角形的划法和三角形全等的判定	15
三、 轴对称	21
四、 直角三角形	26
五、 勾股定理	29
六、 平行线	32
第二节 划圆弧线	38
一、 找圆心	38
二、 等分圆周	44
(一) 圆周的四等分	45
(二) 圆周的六等分	46
(三) 圆周的五等分	47
(四) 任意等分圆周	49

最 高 指 示

在某种意义上来說，最聪明、最有才能的，是最有实践經驗的战士。

第三章 划 綫

第一节 划直綫

一、十 字 綫

在工农业生产中，无论是生产工具的制造，机械零件的加工，房屋桥梁的建筑，农田水利的修建等都要经过许多生产工序。其中重要的一道工序是划线。划线就是在加工或施工前，按照图样要求，在材料上、零件毛坯或工地上划出所需要的图形或线条。通过划线，不但决定毛坯是否能用（如果毛坯不合规格，可通过划线给以纠正），而且使以后加工有明确的标志作为依据。如果划线没有差错，经过正确的加工就可以将毛坯变成有用的零件或成品。划线这道工序直接影响到产品的质量，工人同志称划线工作是“设计工作的检验员，加工生产的指挥员”。

（一）垂线

“大海航行靠舵手，干革命靠毛泽东思想。”东方红机器厂的无产阶级革命派，紧跟毛主席的伟大战略部署，全面落实毛主席一系列最新指示，通过深入持久地开展革命大批判，阶

级斗争和两条路线斗争觉悟大大提高，充分激发了忠于毛主席的深厚的无产阶级感情，对毛主席更加热爱，对叛徒、内奸、工贼刘少奇更加憎恨。他们彻底清算了刘少奇及其在本厂的代理人扼杀该厂专印毛主席著作的书版轮转印刷机的生产任务的滔天罪行。为了使全国和全世界人民能更多地读到毛主席的宝书，让光芒四射的毛泽东思想传遍全世界，他们发挥了冲天的革命干劲，克服了重重困难，更多、更快、更好地完成了生产书版轮转印刷机的光荣任务。图 3·1 就是书版轮转印刷机上的两个零件的平面图。

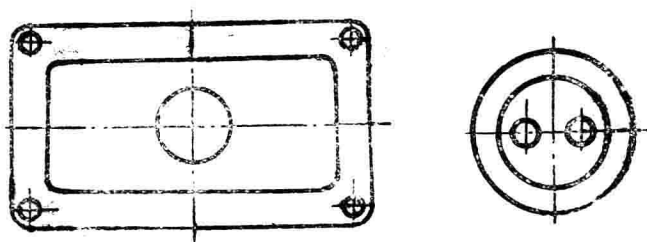


图 3·1

我们可以发现，在这些平面图中，每两条相交的直线都成 90° 的角，即直角。相交成直角的 two 条直线，工人同志通常叫十字线。划线工人在划图形前，常常先划出十字线作为确定图形位置的标准，这就是通常说的基准线或标准线。

如图 3·2 中， AB 和 CD 相交成直角，我们就说 AB 和 CD 互相垂直。

互相垂直的两条直线，其中一条叫做另一条的垂线，它们的交点叫做垂足。如图 3·2 中， AB 是 CD 的

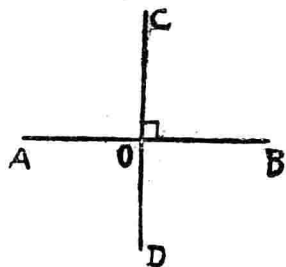


图 3·2

垂线， CD 也是 AB 的垂线，垂足是 O 。

垂线在实际中应用很广，比如：铅垂线和水平线，东西方向的线和南北方向的线都是互相垂直的，房屋的梁和柱，门框的横、直两条边也必须是互相垂直的。

怎样划垂线呢？伟大领袖毛主席教导我们：“**要向生产者学习，向工人学习，向贫农下中农学习**”。在工厂里，木工师傅根据自己的实践经验和生产需要制作了两边互相垂直的常用划线工具——角尺〔如图3·3(1)〕。利用角尺可以很快地划出工件一条边缘的垂线〔图3·3(2)〕。

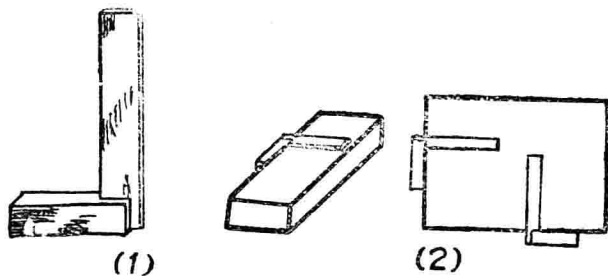


图 3·3

从直线外一点划直线的垂线，只要用角尺或三角板就可以了。这点和垂足之间的距离就叫做这点到这条直线的距离。如图3·4中， P 点到直线 AB 的距离是 PM 。我们不难发现，从直线外一点到这条直线上各点所连的线段中，和这条直线垂直的最短。

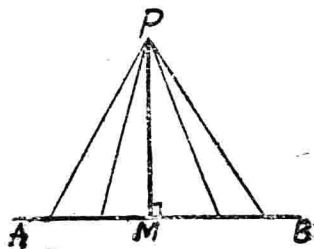
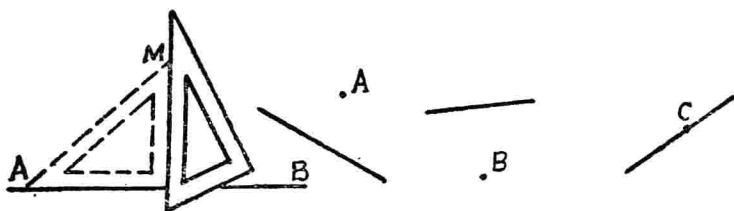


图 3·4

练 习

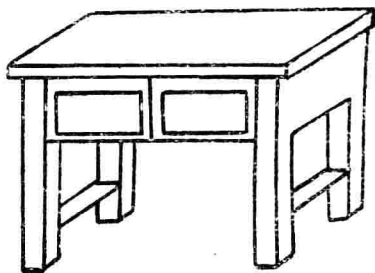
1. 举出几个直线和直线互相垂直的实例，访问有实践经验的老工人、老贫农了解划垂线在工农业生产中的广泛应用。
2. 用三角板划垂线时，接近垂足的一段往往不能划得很好。这时，先把一块三角板放正，把另一块三角板和它靠紧，然后拿掉第一块，沿着第二块三角板划直线就得出（如图所示）所要划的垂线了。



（第 2 题）

用上述方法，经过点 A 、 B 、 C 划出已知直线的垂线，并用字母注明垂足。

3. 毛主席教导我们：“在农村，则应由工人阶级的最可靠的同盟者——贫下中农管理学校。”贫下中农掌握了农村教育大权之后，决心把学校办成红彤彤的毛泽东思想大学校。下图是贫下中农给学生准备的课桌。看一看，这课桌有多少互相垂直的木条。



（第 3 题）

(二)垂直平分线

毛主席教导我们说：“我们的国家是工人阶级领导的以工农联盟为基础的人民民主专政的国家。”卫东拖拉机厂的广大革命职工在毛主席革命路线指引下，为农业战线生产了多种先进的农业机械，大大地支援了农业。工农—11型手扶拖拉机就是无数农业机械中的一种，它既可以进行多种农田耕作，又可以进行短途运输，而且可以作为固定作业时动力之用（如抽水、脱粒等），深受广大贫下中农欢迎。

图 3·5 是工农—11型手扶拖拉机驾驶座压板零件的平面图。

工人同志在划这个零件的冲模的图样时，首先需要划出图中互相垂直的两条直线。这里经常用到另一划线工具——矩叉（工业用的圆规），如图 3·6。

工人划线步骤如下（如图 3·7）：

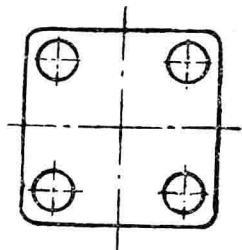


图 3·5

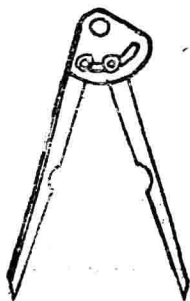


图 3·6

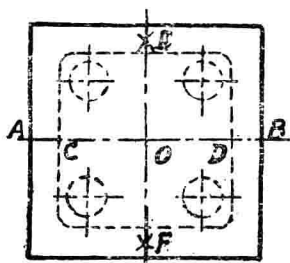


图 3·7

- (1) 在钢板加工面中间划一条水平线 AB ；
- (2) 在 AB 的中间取一点 O 为圆心，任意长为半径，用矩叉

截 C 、 D 两点；

(3) 分别以 C 、 D 为圆心，大于 $\frac{CD}{2}$ 长为半径划弧，相交于 E 、 F （想一想，为什么？）；

(4) 划出过 E 、 F 的直线。

然后根据垂直的这两条直线再进行零件冲模的其他划线。

这里可以看出，直线 EF 垂直并平分线段 CD 。

我们把垂直平分一条线段的直线叫做线段的垂直平分线（习惯上也叫做中垂线）。如图3·7中 EF 是 CD 的垂直平分线。工人同志通常用划垂直平分线的方法来划十字线。

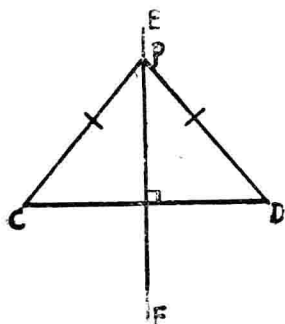
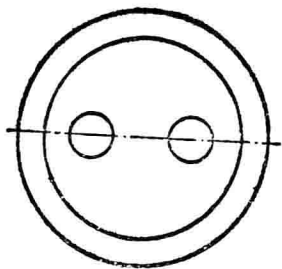


图 3·8

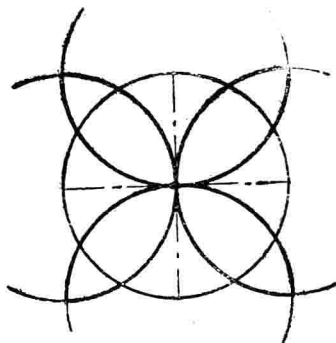
我们做这样一个实验：在线段 CD 的垂直平分线 EF 上任取一点 P ，连结 PC 、 PD ，量一量就可以发现， $PC = PD$ 。这一事实告诉我们：线段垂直平分线上任意一点，到线段的两端距离相等〔如图3·8〕；反之，实践证明到线段两端距离相等的点都在这条线段的垂直平分线上。这是线段垂直平分线的极其重要的性质。

练 习

1. 访问有实践经验的老工人、老贫农，了解十字线在工农业生产中的广泛应用。
2. 图为书版轮转印刷机上的一个零件的平面图，把图中的圆心找出来。



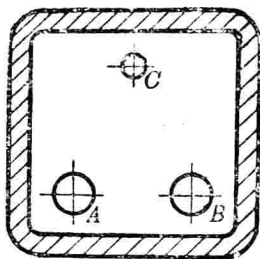
(第 2 题)



(第 3 题)

3. 花布图案设计是印染工业所必须的, 试先划一十字线, 确定图案的位置, 然后划出上面图案(圆的直径为 4 cm)。

4. 划线工人要在一浇铸工件上划一圆孔 C , 已知工件上有两只圆孔 A 、 B , 如果这一圆到两圆的距离相等, 并知道圆孔 C 到 AB 的距离为 300 mm, 那末工人同志怎样确定圆孔 C 的圆心位置?



(第 4 题)

5. 试用圆规和直尺过直线上(或直线外)一点划这直线的垂线。

(三) 角的划法

在工农业生产和日常生活中我们经常遇到角, 在度量一章里我们学过了角的概念, 现在我们进一步学习角的划法。工人同志在长期的生产实践中创造了好多划角的宝贵经验。我们要好好向他们学习, 恭恭敬敬地学, 拜工人为师。下面我们介绍

常用的划角的方法：

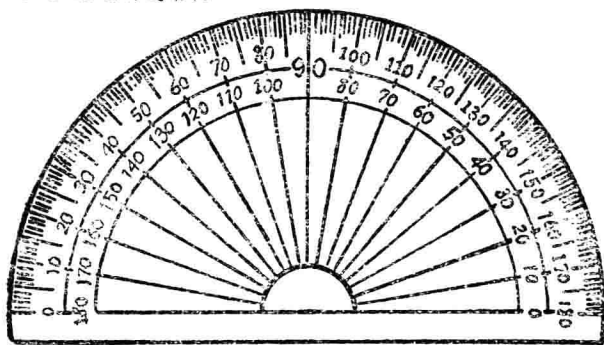


图 3-9

1. 用量角器〔图3-9〕划角

划出 50° 的角，划法如下：

(1) 划一条射线 OA 〔如图3-10〕；

(2) 把量角器上的圆心对准 O 点， 0° 的刻度线和 OA 重合，再依着量角器上 50° 的刻度线定出 B 点；

(3) 连结 OB ，则 $\angle AOB$ 为所求。

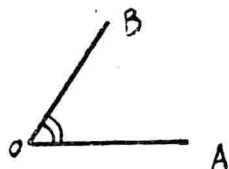
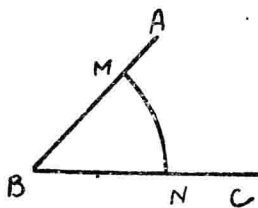


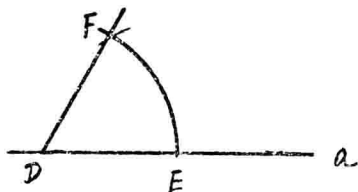
图3-10

2. 用圆规和直尺划角

划一个角等于已知 $\angle ABC$ 〔图3-11〕。



(1)



(2)

图3-11

(1) 划一直线 a ；

(2) 以 B 点为圆心,任意长 R 为半径,划弧分别交 $\angle ABC$ 的两边 BA 、 BC 于 M 、 N 两点;

(3) 在 a 上任取一点 D ,以 D 为圆心, R 为半径,划弧交直线 a 于 E 点;

(4) 以 E 点为圆心,以 MN 的长为半径,划弧交一点 F ;

(5) 连结 DF ,则 $\angle EDF$ 为所求。

如何把一个角二等分,也是生产当中经常碰到的问题。工人同志们在实践中创造了许多二等分一个角的方法。例如二等分已知 $\angle ABC$,可以这样划线:

(1) 以 $\angle ABC$ 的顶点 B 为圆心,以任意取定的长为半径划弧,交 BA 、 BC 分别于 D 、 E ;

(2) 分别以 D 、 E 为圆心,以大于 $\frac{DE}{2}$ 的长为半径划弧交于 F ;

(3) 连结 BF ,则射线 BF 把 $\angle ABC$ 二等分。

《把角二等分的射线,叫做这个角的角平分线》如图3·12中射线 BF 就是 $\angle ABC$ 的角平分线。

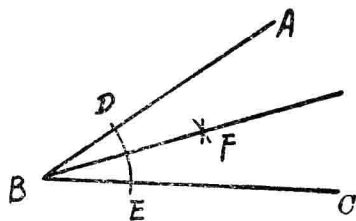


图3·12

《实践证明,角平分线有下述重要性质:角平分线上任一点到角的两边距离相等;反之,到角的两边距离相等的点都在角平分线上。》

练 习

1. 用量角器量出下面图形中标出的角的度数,并分别用量角器和圆规、直尺作一个与它相等的角。



燕尾槽的截面



烟囱顶帽展开图

(第1题)

2. 已知 $\angle ABC > \angle DEF$ 。根据下列条件，运用所学知识划出 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 、 $\angle 4$ ：

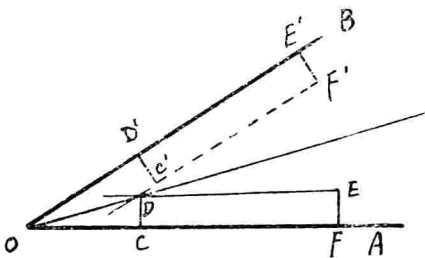
(1) $\angle 1 = \angle ABC + \angle DEF$;

(2) $\angle 2 = \angle ABC - \angle DEF$;

(3) $\angle 3 = 3 \angle ABC$;

(4) $\angle 4 = \frac{1}{2} \angle ABC$ 。

3. 具有实践经验的木工师傅，用一块长方形木条就可以二等分一个角。具体划法如图所示：把长方形木条放在 $\angle AOB$ 内，使它的一边和 OA 靠紧，并沿着木条另一边划出直线 DE ；用同样的方法划出直线 $C'E'$ ，若两条直线的交点为 D ，连结 OD 。则射线 OD 就是 $\angle AOB$ 的平分线。试说明理由。



(第3题)

二、三 角 形

“毛泽东思想为广大群众所掌握，就会变成无穷无尽的力量，变成威力无比的精神原子弹。”我国工人阶级高举毛泽东思想伟大红旗，发扬自力更生的无产阶级革命精神，自行设计和自行施工建造的最大的长达六千七百余米的现代化桥梁——南京长江大桥〔图3·13〕已经胜利建成，并且在欢庆伟大的中华人民共和国成立十九周年的光辉节日里正式通车。南京长江大桥建成和通车，进一步加强了我国南北的交通联系，具有重大的政治、经济和战略意义。我国工人阶级创造的这一辉煌成就，是毛主席无产阶级革命路线的伟大胜利！是毛泽东思想的一曲响彻云霄的凯歌！是无产阶级文化大革命的又一光辉成果！

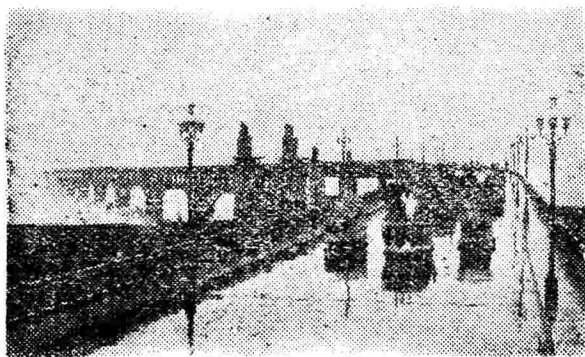


图3·13 南京长江大桥

从图3·13中，可以看到凌空飞架的巨大钢梁，笔直地横卧在矗立江心的桥墩上。排列整齐的三角架有力地支撑着大桥的