

数学课程  
第三学习阶段基本能力指标

数与代数范畴

学习单位	代号	重点
学生能：		
1. 基础计算	KS3-NA01-1	以乘方表示某数自乘和以自乘式表示某数的乘方。
	KS3-NA01-2	进行一个小于 200 的正整数的质因数分解，当中所有的质因数均小于 100。
	KS3-NA01-3	由两个或三个数的质因数连乘式求该些数的最大公因数和最小公倍数。
	KS3-NA01-4	进行涉及两重且不超过三对括号的正整数四则混合运算。
2. 有向数	KS3-NA02-1	展示对整数在数线上的序的认识。
	KS3-NA02-2	运用正数、负数和零去描述诸如盈利与亏损、相对于地面的楼宇层数、温度等情况。
	KS3-NA02-3	进行有向数四则混合运算（每一数式中作不超过 3 次运算）。
3. 近似值与数值估算	KS3-NA03-1	舍入某数至指定的 (a) 小数位（至最多 3 位小数）； (b) 有效数字（至最多 3 位有效数字）。
	KS3-NA03-2	运用合适的估算策略解简单的现实生活问题。

学习单位	代号	重点
学生能：		
4. 有理数与无理数	KS3-NA04-1	计算数式 $\sqrt{x}=a$ 、 $\sqrt[3]{x}=a$ 、 $\sqrt{a}=x$ 和 $\sqrt[3]{a}=x$ 中 $x$ 的值，当中 $a$ 须为正整数。
	KS3-NA04-2	展示对有理数和无理数概念的认识。
	KS3-NA04-3	在数线上表示有理数和无理数。
5. 百分法	KS3-NA05-1	解涉及百分增加、百分减少和百分变化的数学情境问题。
	KS3-NA05-2	解涉及折扣和盈亏的简单问题。
	KS3-NA05-3	解涉及单利息的问题。
	KS3-NA05-4	解涉及按年以复利息计算的简单问题（只限不多于 3 年的计算；不包括求年期和利率的问题）。
	KS3-NA05-5	解涉及增长和折旧的简单问题（只限计算最多 3 次重复增长/折旧的新数值）。
6. 率、比及比例	KS3-NA06-1	分辨正比例和反比例。
	KS3-NA06-2	以 $a:b$ （或 $\frac{a}{b}$ ）， $a:b:c$ 的形式表示比。
	KS3-NA06-3	运用率及比解简单的现实生活问题。
	KS3-NA06-4	运用正比例和反比例解简单的现实生活问题（只限两个变数）。
7. 代数式	KS3-NA07-1	展示对诸如 $2x$ 、 $2+x$ 、 $x^2$ 、 $(-2)^n$ 及 $-2^n$ 等代数式记法的认识。
	KS3-NA07-2	由文字片语建立代数式。
	KS3-NA07-3	从已知奇数数列、偶数数列、正方形数列和三角形数列的数个连续项，写出该数列的下一项。
	KS3-NA07-4	从已知数列的通项求数列的特定项。

学习单位	代号	重点
学生能：		
8. 一元一次方程	KS3-NA08-1  KS3-NA08-2  KS3-NA08-3	解简易一元一次方程（只限于系数、常数均为整数和分数）。  展示对方程的解的理解。  由简易的文字情境建立一元一次方程。
9. 二元一次方程	KS3-NA09-1  KS3-NA09-2  KS3-NA09-3  KS3-NA09-4  KS3-NA09-5  KS3-NA09-6	绘画二元一次方程的图像。  展示对形如 $ax+by+c=0$ 的方程的图像为直线的认识。  从给出的直线方程，判断一点是否在该直线上。  以图解法解简易联立二元一次方程（只限于系数、常数均为整数及有唯一解的联立二元一次方程）。  以代数方法解简易联立二元一次方程（只限于系数、常数均为整数及有唯一解的联立二元一次方程）。  由简易的文字情境建立联立二元一次方程。
10. 整数指数律	KS3-NA10-1  KS3-NA10-2  KS3-NA10-3  KS3-NA10-4	求 $a^n$ 的值，其中 $a$ ( $a \neq 0$ ) 是整数及 $n$ 是零或负整数。  运用整数指数律来化简简易代数式（每个代数式只限于最多两个变数及化简时只涉及运用整数指数律最多两次）。  以科学记数法表示一个正数。  将一个以科学记数法表示的正数化为整数或小数。

学习单位	代号	重点
学生能：		
11. 多项式	KS3-NA11-1 KS3-NA11-2 KS3-NA11-3 KS3-NA11-4 KS3-NA11-5 KS3-NA11-6 KS3-NA11-7 KS3-NA11-8 KS3-NA11-9	从代数式中分辨多项式。 展示对项、单项式、二项式、次、幂、常数项、同类项、异类项及系数的认识。 以变数的升幂次序或降幂次序排列多项式的项。 进行两个多项式（最多 4 项）的加或减运算，当中涉及的项可包含最多两个变数。 进行单项式乘以二项式或三项式，当中涉及的项可包含最多两个变数。 进行二项式乘以二项式，当中涉及的项可包含最多两个变数。 分辨多项式的因式分解和展开。 运用提取公因式及 / 或并项法因式分解不超过 4 项的简易代数式。 因式分解形如 $ax^2+bx+c$ 的代数式，其中 $a, b, c$ 为整数，且 $1 \leq a \leq 3$ 及 $-20 \leq c \leq 20$ 。
12. 恒等式	KS3-NA12-1 KS3-NA12-2 KS3-NA12-3	指出某一方程是否恒等式。 运用平方差和完全平方恒等式（只应用一次）展开简易代数式。 运用平方差和完全平方恒等式（只应用一次）对简易多项式作因式分解。

学习单位	代号	重点
学生能：		
13. 公式	KS3-NA13-1	对两个代数分式，其中分子和分母均为单项式，诸如 $\frac{1}{x}$ ， $\frac{3x}{2y}$ 等，进行运算。
	KS3-NA13-2	把数值代入所有指数均为正整数的公式，然后求某一指定变数的数值。
	KS3-NA13-3	变换不涉及根号的简易公式的主项。
14. 一元一次不等式	KS3-NA14-1	判断一个数是否满足指定不等式 $x > a$ 、 $x \geq a$ 、 $x < a$ 和 $x \leq a$ 。
	KS3-NA14-2	在数线上表示不等式 $x > a$ 、 $x \geq a$ 、 $x < a$ 和 $x \leq a$ ，以及将数线上不等式的解写成上列不等式。
	KS3-NA14-3	展示对下列不等式性质的认识： 对于 $x \geq y$ ， (a) $x + c \geq y + c$ ； (b) $cx \geq cy$ ( $c > 0$ )， $cx \leq cy$ ( $c < 0$ )。
	KS3-NA14-4	解系数及常数均为整数的简易一元一次不等式。
	KS3-NA14-5	由简易的文字情境建立一元一次不等式。

数学课程  
第三学习阶段基本能力指标

度量、图形与空间范畴

学习单位	代号	重点
学生能：		
15. 量度的误差	KS3-MSS15-1	求运用给定的量度工具进行量度时的最大绝对误差。
	KS3-MSS15-2	由已知量度的准确度求度量的范围。
	KS3-MSS15-3	计算已知量度的相对误差和百分误差。
16. 弧长和扇形面积	KS3-MSS16-1	计算弧长。
	KS3-MSS16-2	计算扇形的面积。
17. 立体图形	KS3-MSS17-1	展示对直立柱、直立圆柱、直立角锥和直立圆锥的概念的认识。
	KS3-MSS17-2	展示对角柱、圆柱、角锥和圆锥的截面的认识。
	KS3-MSS17-3	绘画直立柱、直立圆柱、直立角锥和直立圆锥的平面图像。
18. 求积法	KS3-MSS18-1	计算角柱、圆柱、角锥、圆锥和球形的体积。
	KS3-MSS18-2	计算直立柱、直立圆柱、直立角锥、直立圆锥和球形的表面面积。
	KS3-MSS18-3	运用相似立体图形的边和表面面积 / 体积之间的关系解决问题（不包括与平截头体有关的计算）。
	KS3-MSS18-4	运用角柱和圆柱的体积公式求未知量。
	KS3-MSS18-5	运用直立柱和直立圆柱的表面面积公式求未知量。

学习单位	代号	重点
学生能：		
19. 角和并行线	KS3-MSS19-1	运用与直线上的邻角、对顶角和同顶角的性质求未知量。
	KS3-MSS19-2	识别同位角、内错角和同旁内角。
	KS3-MSS19-3	运用内错角相等、同位角相等和同旁内角互补进行两直线平行的简单证明。
	KS3-MSS19-4	运用与平行线相关的角的性质求未知量。
	KS3-MSS19-5	运用三角形角的性质求未知量。
20. 多边形	KS3-MSS20-1	运用常用的记号表示多边形。
	KS3-MSS20-2	展示对多边形和正多边形的概念的认识。
	KS3-MSS20-3	运用凸多边形内角和的公式求未知量。
	KS3-MSS20-4	运用凸多边形外角和的公式求未知量。
21. 全等三角形	KS3-MSS21-1	展示对全等三角形性质的认识。
	KS3-MSS21-2	展示对三角形的全等条件的认识。
	KS3-MSS21-3	运用构成全等三角形的条件，进行简单证明。
	KS3-MSS21-4	运用等腰三角形边和角的关系求未知量。
	KS3-MSS21-5	运用构成等腰三角形的条件，进行简单证明。
22. 相似三角形	KS3-MSS22-1	展示对相似三角形性质的认识。
	KS3-MSS22-2	展示对三角形的相似条件的认识。
	KS3-MSS22-3	运用构成相似三角形的条件，进行简单证明。
23. 四边形	KS3-MSS23-1	运用平行四边形的性质求未知量。
	KS3-MSS23-2	运用长方形、菱形和正方形的性质求未知量。

学习单位	代号	重点
学生能：		
24. 三角形的心	KS3-MSS24-1	识别三角形的中线、垂直平分线、高线及角平分线。
25. 毕氏定理	KS3-MSS25-1	运用毕氏定理求未知量。
	KS3-MSS25-2	运用毕氏定理的逆定理来识别直角三角形。
26. 直角坐标系	KS3-MSS26-1	运用坐标表示点的位置及标示给定坐目标对应点。
	KS3-MSS26-2	计算能被分割成三角形和长方形（每个分割出来的图形的其中一条边须为水平或铅垂）的多边形的面积。
	KS3-MSS26-3	在直角坐标平面的一次变换中，找出已知点的影像（变换只包括平移、对 $x$ 轴、 $y$ 轴平行的线作反射和绕原点旋转 $90^\circ$ ， $180^\circ$ 及 $270^\circ$ ）。
	KS3-MSS26-4	运用距离公式求两点之间的距离。
	KS3-MSS26-5	运用中点公式求两点之间的中点。
	KS3-MSS26-6	运用公式：斜率 = $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ 求通过两个已知点的直线的斜率。
	KS3-MSS26-7	展示对两线平行及两线垂直的斜率关系的认识。



学习单位	代号	重点
学生能：		
27. 三角学	KS3-MSS27-1	求 $0^\circ$ 至 $90^\circ$ 之间的角的正弦、余弦和正切，及从已知的正弦、余弦和正切求 $0^\circ$ 至 $90^\circ$ 之间的角。
	KS3-MSS27-2	解直角三角形。
	KS3-MSS27-3	展示对斜率、仰角、俯角和方位概念的认识。
	KS3-MSS27-4	解只涉及一直角三角形的简单应用题。

备注：

在数值计算的题目中，学生不须写出几何理由。惟在几何证明的题目中，学生须列出可接受的理由。

数学课程  
第三学习阶段基本能力指标

数据处理范畴

学习单位	代号	重点
学生能：		
28. 数据的组织	KS3-DH28-1	以不同分组方法组织同一组数据。
29. 数据的表达	KS3-DH29-1	制作干叶图和直方图。
	KS3-DH29-2	阐释干叶图和直方图。
	KS3-DH29-3	从表达两种不同数据的统计图中读取数据。
	KS3-DH29-4	制作频数多边形、频数曲线、累积频数多边形和累积频数曲线。
	KS3-DH29-5	阐释频数多边形、频数曲线、累积频数多边形和累积频数曲线。
	KS3-DH29-6	选用适当的统计图表达数据。
	KS3-DH29-7	从统计图的误用的例子中，指出其误用之处。
30. 集中趋势的度量	KS3-DH30-1	从一组不分组数据中求平均数、中位数和众数。
	KS3-DH30-2	从一组分组数据中求中位数（只限于累积频数多边形 / 累积频数曲线）、平均数和众数组。
	KS3-DH30-3	从平均数、中位数和众数 / 众数组的误用的例子中，指出其误用之处。
	KS3-DH30-4	从一组数据中计算加权平均数。
31. 概率	KS3-DH31-1	计算相对频数。
	KS3-DH31-2	以列举的方法计算概率。