**义务教育数学超标超前培训负面清单（试行）**

**一、原则要求**

1.培训不得超出现行义务教育数学课程标准规定的各学段要求，禁止将初中的目标与内容提前至小学教学与测评，禁止将现行普通高中数学课程标准规定的目标与内容提前至初中教学与测评。

2.培训内容不得超出本地区使用的义务教育数学教科书的难度。

3.培训不得超过所在县（市、区）数学教学的同期进度和要求，禁止在寒暑假培训下学期教科书的知识内容。

4.禁止使用繁、难、偏、怪的练习题。

**二、典型问题**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **学段** | **一级主题** | **二级主题** | **超标内容** |
| 第一学段（1-3年级） | **数与代数** | **数的认识** | ● 万以上的数的认识（包括万以上的数的读法和写法、大小比较、应用等）。● 分数单位的认识。● 多位小数的大小比较、异分母分数的大小比较。 |
| **数的运算** | ● 四位数及以上的加减法计算。● 三位数乘两位数的乘法计算，三位数除以两位数的除法计算。● 超过两步的混合运算。● 超过一位小数的加减法计算。● 分母大于10的同分母分数加减法计算。● 异分母分数加减法计算。● 运算律及其运用的问题。 |
| **量与数量关系** | ● 常见量之间的复杂换算。● 复杂的经过时间的问题。示例：火车第一天晚上21：30从始发站开出，第二天早上7：25到达终点站，列车运行全程经过了多长时间？● “和倍、差倍、和差”等典型类型题目。● 抽象概括“总价、数量、单价”“速度、路程、时间”的数量关系。● 较复杂的三步和超过三步的实际问题。● 方程的认识，列方程解决问题。● 较复杂的探索规律的问题，单纯的识记规律的模型。 |
| **图形与几何** | **图形的认识** | ● 线的特征、分类，两条线的位置关系。● 与角的度数相关的知识，平角、周角的概念。● 平行四边形、三角形、梯形、圆的特征。● 立体图形的具体特征。 |
| **图形的测量** | ● 测量单位的复杂换算。● 长方形、正方形以外的其他平面图形的面积和立体图形的表面积、体积的测量。● 有关长方形、正方形的周长、面积测量的复杂练习。示例：一个正方形的面积是144 平方厘米。如果它被分成六个相同的长方形（如图），其中一个长方形的面积和周长是多少？ |
| **图形的位置与运动** | ● 描述平移、旋转、轴对称的特征，认识平移的距离、旋转的角度、对称轴。● 在方格纸上完成图形的平移、旋转、对称、放大、缩小等图形运动相关的内容。● 使用相对于参照点的“角度”来描述方向。● 用数对表示位置。 |
| **统计与概率** | **统计** | ● 独立完成完整统计表的绘制。● 画统计图。● 平均数等统计量相关的内容。 |
| **概率** | ● 概率的相关内容。 |
| 第二学段（4-6年级） | **数与代数** | **数的认识** | ● 科学记数法。 ● 进行十进制与二进制、八进制、十六进制的互化。● 将循环小数化为分数。● 除了2、3、5以外的其他数的倍数特征。● 数的整除中，找10以内的自然数的所有倍数、10以内两个自然数的公倍数和最小公倍数，及找出一个自然数的所有因数，找出两个自然数的公因数和最大公因数时，超过了“在100以内”的范围。● 同余、短除等内容。● 找出三个数的最大公因数和最小公倍数。● 较复杂的数的奇偶性应用问题。示例：将自然数1—50相加，和是奇数还是偶数？● 判定超过100的自然数是否为质数。 |
| **数的运算** | ● 超过“三位数乘两位数的乘法，三位数除以两位数的除法”的位数要求的计算（用计算器计算除外）。● 超过三步的整数混合运算。● 超过三步的小数、分数混合运算。● 包含带分数的分数和小数混合运算。● 应用运算律进行复杂的简便运算，如，裂项法、假设法等特殊的技巧方法。示例：计算$\frac{1}{1×3}＋\frac{1}{3×5}＋…＋\frac{1}{19×21}$＝（ ）● 负数的计算。 |
| **量与数量关系** | ● 复杂的与小数、分数、百分数、正比例、反比例等相关的实际问题。● 含有分式的方程。● 需要运用二元一次方程、方程组、不定方程解决的实际问题。● 连比问题，根据速度比和时间比求路程比的问题。 ● 画反比例函数图像。● 复杂的、特殊的相遇和追及问题、流水行船问题。● 排列组合、等差等比数列、还原法等特殊类型的问题或解题方法。  |
| **图形与几何** | **图形的认识** | ● 两点到直线上的距离最短的问题。示例：A、B两村要在直线上修一个垃圾站，修在哪里距离A、B村的总距离最短？ A· B·● 平行线的性质定理。● 优角的概念。● 用演绎推理证明三角形两边之和大于第三边、三角形内角和是180°。● 多边形外角的概念，求多边形外角和。● 投影和三视图的概念。● 立体图形的内表面等复杂的空间想象问题。● 圆锥的展开图，母线。 |
| **图形的测量** | ● 尺规作图问题。● 计算扇形的面积。● 有关平面图形面积的复杂的问题，如圆滚动扫过的面积等。● 复杂的等积变形、添辅助线的问题；复杂的求格点图形面积；一些特殊模型的问题，如燕尾模型、蝴蝶模型等。● 圆锥的表面积。 |
| **图形的位置与运动** | ● 脱离方格纸进行复杂图形的平移、旋转、对称、放大、缩小等图形运动相关的内容。● 中心对称、中心对称图形的概念及其性质。● 画出平面图形关于给定对称轴的对称图形。● 在方格纸上将简单图形旋转 90°以外的角度。● 正式的直角坐标系的知识。● 将比例尺的学习拓展到面积的比例。 |
| **统计与概率** | **统计** | ● 绘制扇形统计图。● 众数、中位数、方差、加权平均数的概念。 |
| **概率** | ● 可能性大小的定量描述。● 需要使用排列和组合计算公式解决的问题。 |
| 第三学段（7-9年级） | **数与代数** | **数与式** | ● 认识有理数时出现与有关的无理数。示例：下列哪些数是有理数？1，－3，，，● 认识绝对值的概念，用绝对值的几何意义求最大（小）值。示例：求 | *x*－3|＋| *x*－5|＋| *x*＋1|的最小值。● 分解因式时，增加十字相乘法和分组分解法。示例：分解因式：15 *x* 2＋7 *xy*－2*y*2a *x*＋a*y*＋b *x*＋b*y*● 分解因式时，直接运用公式超过两次。示例：分解因式 （2*a－b*）2＋8*ab*－*c*2* 立方和与立方差的因式分解。

示例：*a*3＋*b*3， *a*3－*b*3● 多项式相乘超出了“仅指一次式之间与一次式与二次式相乘”的要求。示例：若（*x* 2＋p *x*＋q）(*x* 2－2 *x*－3)展开后不含*x* 2，*x* 3项，求p,q的值。● 有理数教学中，超出了“知道 |a| 的含义，掌握加、减、乘、除和乘方的混合运算(以三步以内为主)”的要求。示例: 已知a，b，c在数轴上的对应点如图所示，化简|a|－|a＋b|＋|c－a|＋|b＋c|● 整式的除法：多项式除以多项式。示例：（a3＋3a2b＋3ab2＋b3）÷（a＋b）* 超过“百以内整数”的范围求平方根和立方根 。

● 运用二次根式的加、减、乘、除运算法则进行二次根式运算，根号下仅限于非负数。 示例：· ● 需要分类讨论的二次根式。示例：化简 （未指明的取值范围） |
| **方程与不等式** | ● 解一元一次不等式中出现字母系数。示例：解关于*x*的不等式a *x*－3≥0● 解超过两个一元一次不等式组成的不等式组。示例： 解不等式组● 解分式方程时将方程转化为一元二次方程。示例：● 解含字母系数的一元二次方程。示例：解关于的方程 |
| **函数** | ● 函数内容增加*f*（*x*）形式的表达。● 反比例函数中出现反比例函数图象的平移问题。示例：的图象间的关系。● 用二次函数的图象解一元二次不等式。示例：利用二次函数的图象解一元二次不等式*x*²－2 *x*－3＞0● 解含绝对值或一次及一次以上因式乘积的不等式。示例：不等式1≤| *x*－1|≤2 的解集是（ ），不等式（*x*－1）（1－2 *x*）＞0 的解集是（ ）。 |
| **图形与几何** | **图形的性质** | ● 用反证法证明：经过半径的非圆心的端点，且与半径垂直的直线是圆的切线。● 证明三角形的三条中线（角平分线、高线）相交于一点。● 关于梯形及其相关性质的证明。示例：求证：梯形的中位线等于两底和的一半。● 相似三角形中，射影定理的证明和应用。● 圆内接四边形的判定定理及其证明。示例：求证：四边形ABCD中，若$∠$A＋$∠$C＝180$°$，则A，B，C，D四点共圆。* 研究同角三角函数之间的关系。

示例：在直角∆*ABC*中，求证：sin2 *A* ＋cos2 *A*＝1● 需要添加多条辅助线进行证明的问题。示例：求证：三角形内角平分线分对边的比等于这个角两条邻边的比。 |
| **图形的变化** | ● 运用旋转进行复杂的证明。示例：在一个锐角三角形内求作一点，使它到三角形三个顶点的距离之和最小，并说明为什么。 |
| **图形与坐标** | ● 增加关于坐标轴对称以外的点的对称点的坐标表示。示例：点（*a*，*b*）关于直线*y*＝*x*（或*y*＝－*x*）对称的点的坐标是什么？ |
| **统计与概率** | **概率** | ● 超过用列举法求概率的要求，增加计数原理、排列组合的内容。示例：袋子里有除颜色之外10个大小完全相同的球，其中黑球6个、白球4个，从中随机取出4球，恰有2个黑球、2个白球的概率是多少？ |
| **统计** | ● 计算人为编造的数据的极差。示例：若数据1，*x*，4，8的平均数是6，则该组数据的极差是（ ）。 |