棠外附小三年级下册

数 学 思 维 训 练



班级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

学号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

学生：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

老师：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**第1讲 加减巧算**

等级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

加减法的巧算主要是运用“凑整”的方法，把接近整十、整百、整千的数看作所接近的数进行简算。

进行加减巧算时，凑整之后，对于原数与整十、整百、整千…相差的数，要根据“多加要减去，少加要再加，多减要加上，少减要再减”的原则进行处理。

另外，可以结合加法交换律、结合律以及减法的性质进行凑整，从而达到简算的目的。

**例1** 计算下面各题。

（1）396＋55 （2）427＋1008 （3）456－298 （4）582－305

**一题一练**  速算

（1）497＋28 （2）598＋231 （3）574－397 （4）8732―2008

**例题2** 你有好办法迅速计算出结果吗？

（1）502＋799―298―97 （2）9999＋999＋99＋9

**一题一练**  计算

（1）307＋201―398―99 （2）99998＋9998＋998＋98＋8

 **例题3**  计算

（1）487＋321＋113＋479 （2）723－251＋177

（3）872＋284―272 （4）537―142―58

**一题一练** 快速写出得数

（1）321＋127＋79＋73 ＝ （2）89＋123＋11＋177＝

（3）483＋254－183 ＝ （4）425―172―28＝

**例题4**  计算下面各题：

（1）321＋（279―155） （2）432―（154―68）

**一题一练**  计算

（1）421＋（179－125） （4）785－（285－231）

**例题5**  计算

1000―81―19―82―18―83―17―84―16―85―15―86―14―87―13

**一题一练** 速算：

500―99―1―98―2―97―3―96―4

**第2讲 图形计数**

等级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

例：下图中共有多少个三角形？

分析：为了保证不漏数而又不重复，我们可以分类来数三角形，然后再把数出的各类三角形的个数相加。

从图上可以看出，图中共有（ ）个小三角形，有（ ）个由两个图形组合的三角形，有（ ）由三个图形组合的三角形，有（ ）个由四个图形组合的三角形，一共有（ ）个三角形。

图中共有5+6+2+1=14（个）三角形。

**练 习**

1、下图中共有多少个三角形？

1. 下图中共有多少个三角形？



1. 下图中有多少个长方形？



4、下图中有多少长方形中含有长方形a?



5、正方形边长是a，六个叠在一起组成的图形，周长是多少？如果100个这样的正方形叠在一起，周长是多少？



**第3讲 等量代换**

 等级：

【例】1个梨子等于2个苹果的质量，1个苹果等于3个桃子的质量，1个梨的质量等于几个桃子的质量？

分析：根据“1个苹果的质量=3个桃子的质量”可得出2个苹果的质量=6个桃子的质量，又因为“1个梨的质量+2个苹果的质量”，所以1个梨的质量=6个桃子的质量。

列式为： 3×2=6（个）

答：1个梨的质量等于6个桃子的质量

**练 习**

1、1个菠萝的质量等于6个苹果的质量，2根香蕉的质量等于1个菠萝的质量，1根香蕉的质量等于几个苹果的质量？

2、1个正方体的质量等于2个球的质量，2个三棱锥的质量刚好等于2个正方体的质量，那么1个三棱锥等于几个球的质量？

3、1个足球的质量等于2个排球的质量，1个排球的质量等于6个乒乓球的质量，如果1个乒乓球重8克，那么1个足球重多少克？

4、 1只兔子的质量+1只猴子的质量=8只鸡的质量

3只兔子的质量=9只鸡的质量

1只猴子的质量=？只鸡的质量

5、1只鸡的质量+1只猴的质量=1500克

1只猴的质量+1只鸭的质量=1800克

1只鸡的质量+1只鸭的质量=1300克，求三种动物每只各重多少克？

**第4讲 等差数列求和**

 等级： \_\_\_\_\_\_

【例】计算：1＋2＋3＋4＋5＋6＋7＋8

分析：这是一个等差数列，首项是（ ），末项是（ ），项数是（ ）。计算可采用配对的方法去计算结果：1＋2＋3＋4＋5＋6＋7＋8=（1＋8）＋（2＋7）＋（3＋6）＋（4＋5）

观察：（1＋8）、（2＋7）、（3＋6）、（4＋5）的和均为9，因此结果可以看作是4个（1＋8），也就是说，（1＋8）的个数是项数的一半。

1＋2＋3＋4＋5＋6＋7＋8=（1＋8）×8÷2=9×8÷2=36

等差数列和计算公式：数列和=（首项＋末项）×项数÷2

练 习

1、计算：1＋3＋5＋7＋9＋11＋13＋15＋17＋19

2、练一练：计算1+ 2 +3+ 4 …… +49 +50

3、计算：1+4+7+10+13+16+19

4、仓库里堆放一批粗细均匀的圆木，最下一层放了14根，每向上堆一层就减少一根，最上面一层放了5根，这批圆木共有多少根？

5、有一个钟，一点钟敲1下，两点钟敲2下，……十二点点钟敲12下，分针指向6敲1下，这个钟一昼夜敲多少下？

**第5讲 平均数（一）**

 等级：

在日常生活中，我们会遇到下面的问题：有几个杯子，里面的水有多有少，为了使杯中水一样多，就将水多的杯子里的水倒进水少的杯子里，反复几次，直到几个杯子里的水一样多。这就是我们所讲的“移多补少”，通常称之为平均数问题。

解答平均数应用题关键是要求出总数量和总份数，然后再根据

“总数量÷总份数=平均数”这个数量关系式来解答。

**例**：用4个同样的杯了装水，水面的高度分别是8厘米、5厘米、4厘米、3厘米。这4个杯子里水面的平均高度是多少厘米？

思路导航：根据已知条件，先求出4个杯子里水的总厘米数，再用总厘米数除以杯子的个数就可以求出平均每个杯子里水面的高度。

（8＋5＋4＋3）÷3=5(厘米)

 答：杯子里水面的平均高度是5厘米。

**练 习**

1、小华期末测试语文、数学、英语、社会分别得了90分、96分、92分、98分，这四门的平均分是多少？

2、甲筐有梨32千克，乙筐有梨38千克，丙、丁筐共有梨50千克，平均每筐多少千克？

3、音乐考试中，一组学生中有2人得了最高分90分，1人得了最低分70分，其余5名同学都得了78分。这组学生的平均成绩是多少？

4、数学测试中，一组学生的最高分是98分，最低分是86分，其余5名学生的平均分为92分。这一组学生的平均分是多少分？

**第6讲 平均数（二）**

等级：

前面我们已经向同学们介绍了用基本数量关系式来求平均数的方法了，如果题目中没有直接告诉我们总数量以及总份数，那又该怎么办呢？这类题可以拓宽同学们的解题思路，从而提高解题的能力。

解答平均数问题的关键是要找准问题与条件，条件与条件之间相对应的关系，通常要先确定总数量以及与总数量相对应的总份数，再求平均数。

**【例】**华华3次数学测验的平均成绩是89分，4次数学测验的平均成绩是90分。第4次测验多少分？

**思路导航：**根据3次数学测验平均成绩是89分，可求出3次测验的总成绩是89×3=267分；根据4次数学测验平均成绩是90分，可以求出4次测验的总成绩是90×4=360分，最后求出第4次测验成绩是：360－267=93分。

也可以这样想：4次测验的平均成绩比3次的平均成绩多了90－89=1分，4次共多出了1×4=4分，那么第4次的测验成绩就是89＋4=93分。

**练 习**

1、有4个采茶小队，甲、乙、丙三个小队平均每队采20千克，甲、乙、丙、丁四个队平均每队采22千克。丁队采了多少千克？

2、期中考试后，王英的语文、数学平均成绩是92分，加上英语后，三门的平均成绩是93分。英语考了多少分？

3、明明、红红两人的平均体重是32千克，加上英英的体重后，他们的平均体重就上升了1千克。英英重多少千克？

4、宁宁期中考试语文、数学、自然的平均分是91分，英语成绩公布后，他的平均分提高了2分。宁宁英语考了多少分？

**第7讲 盈亏问题**

 等级：

【例】 小明的妈妈买回一篮梨，分给全家。如果每人分5个，就多出10个；如果每人分6个，就少2个。小明全家有多少人？这篮梨有多少个？

思路导航：根据题目中的条件，我们可知：

 第一种分法：每人分5个，多10个；

 第二种分法：每人分6个，少2个。我们以 代表人，则画图分析如下：

 第一种分法：

多10个

5

……

5

5

5

 第二种分法：

少2个

……

6

6

6

6

第二种分法不仅将第一种多余的10个分完了，而且还差2个，说明第二种分法会比第一种分法多分10+2=12（个）。这是为什么呢？

因为：第二种分法是每1个人比第一种分法多分1个；2个人多分走2个；3个人多分走3个……

第二种分法比第一种共多分走了12个，是因为全家有：12÷1=12（人）。

所以：这篮梨的个数是：5×12＋10=70个；

练 习

 1.幼儿园阿姨把一袋糖分给小朋友们，如果每人分10粒糖，则多了8粒糖；如果每人分11粒糖，则少了16粒糖。一共有多少个小朋友？这袋糖有多少粒？

 2.幼儿园买来一些玩具，如果每班分8个玩具，则多出2个玩具；如果每班分10个玩具，则少12个玩具。幼儿园有几个班？这批玩具有多少个？

 3.老师买来一些练习本分给优秀少先队员，如果每人分5本，则多了14本；如果每人分7本，则多了2本。优秀少先队员有几人？买来多少本练习本？

 4、三（1）班学生去公园划船，如果每条船坐4人，则少一条船；如果每条船坐6人，则多出4条船。公园里有多少条船？三（1）班有多少学生？

**第8讲 假设法解题**

 等级：

【例】鸡兔同笼，头共20个，脚共62只，求鸡与兔各有多少只？

思路导航：根据题目中的条件，我们可以假设：

假设笼子里全是鸡，则鸡有20只，脚就应该有20×2=40（只）

但是有62只脚，假设的比实际的少了62-40=22（只）脚。

为什么会少22只脚呢？是因为我们将兔假设成了鸡，1只兔会少算2只脚，2只兔会少算4只脚，3只兔会少算6只脚，……

22只脚是多少只兔子少的呢？22÷2=11（只）

说明我们在假设过程中将10只兔子假设成了鸡，则笼子里有11只兔子。

鸡有20-11=9（只）

答：笼子里有11只兔子，9只鸡。

练 习

1.鸡兔同笼，头共35个，脚共94只，求鸡与兔各有多少只？

1. 鹤龟同池，鹤龟共有头48个，鹤龟足共132只，求鹤龟各有多少只？
2. 在一个停车场上,停了小轿车和摩托车一共32辆,这些车一共108个轮子.求小轿车和摩托车各有多少辆?

4.松鼠妈妈采松籽,晴天每天可以采20个,雨天每天只能采12个.它一连8天共采了112个松籽,这八天有几天晴天几天雨天?

**第9讲 算式谜**

 等级：

【例题1】在下面算式的□内，填上适当的数字，使算式成立。



答案：

**【思路导航】**已知第一个乘数个位是8，积的个位是2，可推出第二个乘数可能是4或9，但积的百位上是7，因而第二个乘数只能是4，第一个乘数百位是1，那么十位上只能是9。

【例题2】□里填哪些数字，可使这道除法算式成为一道完整的算式？

**【思路导航】**已知除数和商的某些位上的数，求被除数，可以从商的末位上的数与除数相乘的积想起，，可知被除数个位为0，再想商十位上的数与6的乘积为一位数，这个数只能是1，这样确定商的十位为1，最后被除数十位上的数为。

【练习】：

1.在□里填上适当的数，使算式成立。



2.在□里填上适当的数，使算式成立。



3. □里可以填哪些数字？



4.在下面□中填入适当的数，使算式成立。



**第10讲 简便计算**

 等级：

以前在计算加法时，运用“凑整”可以使计算变简单，如417+588+83可以先算417加83得500，再用500加588得1088。其实在乘法中也有相似的方法。

【例1】你有好办法计算出下面各题的结果吗？

（1）25×14×4 （2）8×18×125 （3）125×5×8×3

思考：（1）我们知道25×4=100，所以 25×14×4

我们要把25×4放在一起算，得100， =25×4×14

再用100×14得1400。 =100×14

 =1400

（2）因为125×8=1000，所以： （3）这道题也可以进行移位。

 8×18×125 125×5×8×3

=8×125×18 =（125×8）×（5×3）

=1000×18 =1000×15

=18000 =15000

练习： 25×23×4 8×27×125 125×3×8×3

【例2】你有好办法计算出下面各题的结果吗？

（1）25×8 （2）24×125 （3）125×16×5

思考：（1）我们知道25×4=100，可以将8转化为4×2，然后先用25乘4再乘2。

 （2）我们知道8×125=1000，可以将24转化为8×3，先用125乘8再乘3。

 （3）将16转化为8×2，然后进行移位。

（1）25×8 （2）24×125 （3）125×16×5

=25×4×2 =8×3×125 =125×8×2×5

=100×2 =1000×3 =1000×10

=200 =3000 =10000

练习： 25×28 125×56 32×25×125

【例3】你有好办法计算出下面各题的结果吗？

（1）45×101 （2）37×202

思考：这两道题中都有一个乘数非常接近整百数：101和202。

（1）45×101就是求101个45相加的和是多少，我们可以先求100个45相加的和，再加上1个45就行了。

（2）37×202就是求202个37相加的和是多少，我们可以先求200个37相加的和，再加上2个37。

（1）45×101 （2）37×202

 =45×100 + 45 =37×200 + 37×2

 =4500 + 45 =7400 + 74

 =4545 =7474

练习： 72×101 23×302

【例4】你有好办法计算出下面各题的结果吗？

（1）45×99 （2）32×98

思考：这两道题中都有一个乘数非常接近整百数：99和98。

（1）45×99是求99个45是多少，我们可以先求100个45得4500，再减去1个45就行了。

（2）32×98是求98个32是多少，我们可以先求100个32得3200，再减去2个32。

（1）45×99 （2）32×98

 =45×100 …… =32×100 ……

练习： 27×999 23×98

**第11讲 图形的周长**

 等级：

围绕图形一周的长度就是这个图形的周长。我们已经学过一些简单的基本图形的周长的算法（三角形、长方形、正方形……），平移法也是一种常用的求周长的方法。 【例】右图是一个长12厘米，宽8厘米的长方形，求

阴影部分的周长之和是多少。

 思考：我们只知道大长方形的长与宽，阴影部分是两

个小长方形，它们的长与宽都不知道，所以无法求出它们的周长。通过平移阴影部分的4条边我们会发现它们的周长和正好跟大长方形相等：（12+8）×2=40（厘米）。

练习

1. 求下面多边形的周长。（单位：厘米）



6

10

1. 右图阴影部分是正方形，大长方形的周长是（ ）厘米。
2. 右图是由5个相同的小长方形拼成的一个大正方形。

已知大正方形的周长比一个小长方形多16厘米。那么小

长方形的周长是（ ）厘米。

4

3

1. 右图是一个长12厘米，宽8厘米的长方形纸片，

沿虚线将这张纸片剪成两部分，这两部分的周长之和

是（ ）厘米。

**第12讲 图形的面积**

 等级：

我们已经学会了计算长方形、正方形的面积，知道长方形的面积=长×宽，正方形面积=边长×边长。在解答比较复杂的关于长方形、正方形的面积计算的问题时，还可以利用添加辅助线或运用割补、转化等解题技巧。

【例】右图是一块长25米，宽15米的长方形草地，阴影

部分是一条4米宽的小路，这条小路的面积是多少平方米？

思考：由于小路并不规则，我们可以用虚线将小路左边

切割下来，拼到右边，这样阴影部分就变成了一个长方形：4×15=60（平方米）

练习

1、计算右面图形的面积。（单位：厘米）

16

8

6

12

2、两张同样的桌子拼在一起，可以怎么拼？面积和周长分别是多少？

拼法一： 拼法二：

6分米

4分米

 周长： 周长：

 面积： 面积：

1. 两张同样的正方形纸片叠放在桌子上，盖住的桌面面积是多少？（单位：厘米）

4、一张长12厘米、宽7厘米的长方形彩纸，最多可以剪成边长是2厘米的正方形彩纸多少张？

5、一个长方形，若长增加2厘米，面积就增加6平方厘米；若宽增加3厘米，面积就增加21平方厘米。这个长方形的面积是多少平方厘米？

**第13讲 抽屉原理**

 等级：

“将3个苹果放进2个抽屉里，那么有一个抽屉里至少有2个苹果”，这就是抽屉原理。

【例】盒子里混装着5个白色球和4个红色球，要想保证一次能拿出2个颜色相同的球，一次至少要拿出多少个球？

分析：

如果每次拿2个球会有三种情况：（1）一个白球，一个红球。（2）2个白球。（3）2个红球。不能保证一次能拿出2个相同颜色的球。

如果每次拿3个球会有四种情况：（1）1个白球，2个红球。（2）1个红球，2个白球。（3）3个白球。（4）3个红球。这样每次都能保证拿出两个颜色相同的球，所以至少要拿出3个球。列式如下：

2+1=3（个）

答：至少一次要拿出3个球。

**练 习**

1. 书箱里混装着3本故事书和5本科技书，要保证一次能拿出2本同样的书，一次至少要拿出多少本书？
2. 一个袋子里装有红色、黄色、蓝色袜子各5只，问一次至少取出多少只袜子才能保证每种颜色的袜子至少有1只？

3、抽屉里放着红、黄、绿三种颜色的球各3个，问至少一次摸出多少个球才能保证每颜色的球至少有1个？

4、幼儿园共有30个小朋友，他们每人都有一些玩具，共有92件玩具。问是否有人单独有4件或4件以上的玩具？

**第14讲 最佳安排**

 等级：

例： 红红早晨起来刷牙洗脸要4分钟，读书要8分钟，烧开水要10分钟，冲牛奶1分钟，吃早饭5分钟。红红应怎样合理安排？起床多少分钟就能上学了？

思路导航： 在进行最佳安排时，要考虑以下几个问题：（1）要做哪几件事：（2）做每件事需要的时间；（3）要弄清所做事的程序，即先做什么，后做什么，哪些事可以同时做。题目中，烧开水后才能冲牛奶、吃早饭，但刷牙洗脸、读书的同时可以烧开水。因此需要4＋8＋1＋5＝18分钟。

**例**： 甲、乙、丙、丁四人各有一块麦地，他们同时用一台收割机进行收割，甲的麦地需要收割4小时，乙的麦地需要收割1小时，丙的麦地需要收割3小时，丁的麦地需要收割2小时。怎样安排四人的顺序，他们花的总时间最少？最少时间是多少？

**思路导航**：所用的时间是指他们四个各自收割时间与等的时间的总和，因为各自收割的时间不变，所以在安排收割的顺序时，应该使等的时间尽可能少，即应该安排收割时间少的人先用，顺序是：乙、丁、丙、甲，过程可用下表表示：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 顺序 | 乙 | 丁 | 丙 | 甲 |
| 收割乙 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 收割丁 |  | 2 | 2 | 2 |
| 收割丙 |  |  | 3 | 3 |
| 收割丁 |  |  |  | 4 |

从表中可以看出，四人收割的时间为：1＋2＋3＋4=10小时，三人等的时间为：1×3＋2×2＋3=10小时，所以，最少时间为10＋10=20小时。

**练 习**

1、小李阿姨要出门，出门之前她要完成以下几件事：整理房间5分钟，把衣服和水放入洗衣机要1分钟，洗衣服自动洗涤要12分钟，擦鞋要3分钟。怎样合理安排，小李阿姨在多少分钟后就可以出发了？

2、甲、乙、丙三人都要到同一水龙头下取水，甲需要用2分钟，乙需要用4分钟，丙需要用1分钟。怎样安排，他们花的总时间最少？最少时间是多少？