

教科版小学科学3下 单元知识点归纳总结

第一单元 物体的运动 知识要点

一、运动和位置

1. 河水奔流，鸟儿飞翔，运动员跑步，车辆行驶，卫星..... 这些**运动**与我们的生活息息相关。
2. 判断一个物体是否运动的标志是这一物体相对于另一个物体的**位置**有没有发生变化，我们把另一个物体称为**参照物**。
3. 我们把物体位置的变化叫做**运动**。
4. 如果物体相对于别的物体位置**发生改变**，那么物体是**运动的**。
5. 如果物体相对于另一物体位置**没有发生改变**，那么物体是**静止的**。
6. 在生活中，我们利用**方向**和**距离**来描述两个物体之间的位置关系。
7. 在生活中，我们一般用**东、南、西、北、东南、东北、西南、西北**八个方向来描述方向。
8. 在地图中的方向利用“**上北、下南、左西、右东**”来判断。
9. 参照物是事先假定为**不动或静止**的物体。例如：汽车的行驶，是以路旁的房屋、树木作为参照物的。
10. 选择不同的**参照物**，判断物体是否运动的结论也不相同。例如：在行驶的火车中，如果以车厢为参照物，乘客是**静止的**；但如果以地面为参照物，那么乘客是**运动的**。
11. “小小竹排江中游，巍巍青山两岸走”的意思是人随着小竹排在江中前进，如果以小竹排为参照物，人是不动的，就会感觉巍巍青山在后退。
12. 世界上没有绝对静止的物体，只有**相对**静止的物体。
13. “生地日行八万里. 温天通看下何”的意思 是以地面为参照物。“坐地”的人是静止的；以地心为参照物，人随着地球自转一周，相对于地心行的路程是八万里；地球在天空转动，所以住在地球上的人也在“巡天”“一干河”泛指宇宙中很多的星河。

二、各种各样的运动

1. 物体的运动形式**多种多样**。
2. 集装箱的运动方式叫做**平移**。
3. 一个物体从一个点移动到另一个点的过程(物体的各个点**没有变化**)叫做**平移**。
4. 钟表指针的运动方式叫做**旋转**。
5. 一个物体围绕者一个中心沿圆形轨迹运动，就叫做**转动**。
6. 一个物体**反复来回**时所做的运动叫做**摆动**。
7. 钟摆的运动、秋千的运动是**摆动**。
8. 在围绕中心转动的同时，物体的整体做移动叫做**滚动**。
9. 圆球的运动方式是**滚动**。
10. 一个物体在接近其平衡状态下来回往返运动并最后停在“零点”叫**振动**。如**尺子、水珠落入水面**等。
11. 物体的运动方式有**移动、转动、摆动、滚动、振动**等。
12. 同一种物体可以有**多种运动方式**，如落地风扇有**转动**和**摆动**两种运动方式，汽车有**移动、转动、滚动**三种运动方式。
13. 在物体不同的位置上贴上**圆点**，可以帮助我们更准确地观察与描述物体的运动。

三、直线运动和曲线运动

1. 运动的物体会会有**不同的路线**。
2. 过山车的运动路线是曲线的，我们把它叫做**曲线运动**。
3. 天空中盘旋飞行的老鹰也是做**曲线运动**。
4. 根据物体运动路线的不同，物体的运动可以分为**直线运动**和**曲线运动**。
5. 小球下落属于**直线运动**。
6. 苹果从树上垂直下落，运动路线是**直线**，我们把它叫做**直线运动**。

四、物体在斜面上运动

1. 斜坡上的物体会像大石头从山坡上滚下去那样**滚动**。
2. 斜坡上的物体会像我们滑滑梯那样**滑动**下去。
3. 一个物体在另一个物体表面运动，有**滑动**和**滚动**两种运动方式。
4. 观察立方体块、小六棱柱和小球在斜面上的运动情况，发现立方体块、小六棱柱是**滑动**，小球是**滚动**。
5. 如果将斜面一端逐渐变高，立方体块、小六棱柱和小球在斜面上的**运动逐渐加快**。

五、比较相同距离内运动的快慢

1. 各种物体运动的快慢不一样，可以通过测量物体**运动相同距离所用的时间**来比较快慢。
2. 小球运动相同的距离所用的**时间越少**，运动得**越快**；用的**时间越多**，运动得**越慢**。
3. 测量时间可以使用**秒表**计时。
4. 测量小球运动所花时间的实验时至少测量**3次**。
5. 小组实验要合理分工，安排**操作员、计时员、发令员和记录员**。
6. 如果测量3次得到了不同的数据，数据相差较大时**再次进行实验获得数据**；数据相差不大时取3次数据的**平均数**。

六、比较相同时间内运动的快慢

1. 运动的快慢就是常说的**运动速度**，可以用**单位时间内通过的距离**来测量。
2. 按照运动的快慢，将交通工具1小时内通过的距离排序：**喷气式客机>高速列车>汽车>快艇>轮船>自行车**。
3. 两位同学沿直线行走，但是出发时间和出发地点都不相同，这样比较快慢就要采集**相同时间**内他们走过的距离进行比较，才能知道谁快谁慢。
4. 龟兔赛跑的故事说明：在距离一定的条件下，所用的**时间越短**，速度**越快**。如果兔子不睡觉，当它到达终点时，乌龟还在路上呢。这就说明在相同时间内，所走的**路程越长**，速度**越快**。
5. 利用物体运动的时间和距离，能比较它们运动的快慢，即**速度的大小**。

七、我们的“过山车”

1. 制作“过山车”的三大板块：**设计、制作、评价**。
2. 设计“过山车”时，要在纸上设计“过山车”的**轨道路线**，可以设计**直线轨道**和**曲线轨道**。
3. 我们可以用**积木、铁架台、卡纸、纸箱**等材料设计制作“过山车”。
4. 根据**设计图**和**材料**，制作我们的“过山车”。
5. “过山车”的设计要求：
 - (1)轨道的总长度应在**2米**以上。
 - (2)要有**直线轨道**和**曲线轨道**。
 - (3)轨道的**坡度**要有变化。
 - (4)小球要滚完**全部轨道**，不能**脱轨**。
 - (5)整座“过山车”要**稳固**。
6. 在制作过程中，轨道的长度可以用**软尺**和**细绳**来测量。

八、测试“过山车”

1. 在观察“过山车”运动过程中，描述小球的位置，可以用**方向盘**判断方向，用**软尺**测量距离。
2. 在图纸中一般使用方向盘判断方向。



3. 描述小球的位置，以**起点**为中心。
4. 让小球从高处滚下，小球的运动形式有**移动**、**转动**、**滚动**。
5. 比较不同的“过山车”上小球运动的快慢，用到的器材有**秒表**、**软尺**、**细绳**。
6. 如果要想让小球运动得更快，可以改变轨道的**坡度**和**曲直**等状态。

第二单元 动物的一生 知识要点

一．迎接蚕宝宝的到来

1. 幼虫或幼崽从动物卵中破壳而出，叫**孵化**。
2. 蚕的生命是从**蚕卵**开始的，一个蚕卵就是一个**生命**。
2. 蚕卵是**扁圆形**的，中间**凹**下去，大小和芝麻差不多。
4. 刚产下的蚕卵是**淡黄色**的，要孵化时变成**紫黑色**。刚孵化出的小蚕是**黑色**的，很小，样子有点像蚂蚁，叫**蚁蚕**。

5.蚕卵的颜色变化:淡黄色——玫瑰红色——紫黑色——白色。快要孵化出蚕宝宝的蚕卵颜色是紫黑色的,孵化后蚕卵的颜色变成白色。

6.蚕卵孵化需要适宜的**温度**和**湿度**。在放蚕卵的盒子上要扎上小孔,因为蚕卵需要**呼吸**。

7.养蚕小窍门:

(1)小蚕爱吃**桑叶**。它一出卵就要及时用**毛笔**或**羽毛**轻轻地把它刷到桑叶上。

(2)桑叶要**新鲜**并保持**干燥**,切成碎片或条。

(3)经常清除查的粪便和吃剩的残叶保持小蚕“房间”的**清洁**。

(3)把小蚕放在通风的地方,不要在养蚕的房间里喷洒**杀虫剂**。

二、认识其他动物的卵

1.动物的卵里孕育着新的**生命**。条件合适的时候,它会发育成为一个新的生命。

2.像青蛙、鸡这样靠卵来繁殖后代的方式叫**卵生**。

3.常见的卵生动物有**鲫鱼**、**乌龟**、**蚂蚁**、**蚕**等。

4.动物的卵可以根据卵外是否有硬壳分成两类:**蛇卵**、**鸡蛋(卵)**等是有硬壳的,**蛙卵**、**鱼卵**等是没有硬壳的。

5.纵向切开一颗熟鸡蛋,观察鸡蛋的内部构造有**气室**、**卵白**、**卵黄**、**卵壳**。

6.鸡蛋蛋黄上的小白点是**胚**,它是鸡宝宝生命的开端。

7.孵出小鸡大约需要**3**个星期。

三、蚕长大了

1.蚕卵可以孵化出蚕宝宝,蚕宝宝就是蚕的**幼虫**。

2.蚕生长到一定阶段会长出新皮,换下旧皮,这叫**蜕皮**。

3.蚕的一生共蜕**6**次皮,其中从蚁蚕到吐丝结茧前蜕皮**4**次,蛹期蜕皮**2**次。

4.蚕蜕皮前头高高仰起,不吃也不动,好像睡着了一样,称作“**眠**”,这是蚕宝宝要蜕皮的征兆。

5.蚕身体呈**长圆筒形**,身体分为**头**、**胸**、**腹**三部分,身上有**环节**,两侧的小黑点叫**气门**。

6.用**放大镜**可以观察蚕的幼虫和它的食物。

7.我们可以用**画图记录**看到蚕的幼虫的样子和它的食物。

8.可以在蚕房中搭建一些**小架子**,或用纸做一些**小格子**为蚕宝宝结茧做好准备。

四、蚕变了新模样

- 1.蚕吐丝了，蚕房中的许多蚕宝宝都被蚕丝包裹起来，形成了蚕茧。
3. 蚕吐丝结茧后变成蛹，蛹呈纺锤形，分头、胸、腹三部分，黄褐色。
- 3.蚕茧呈椭圆形，起到保护蛹的作用，由一根蚕丝组成，长度一般为900~1500米。
- 4.蚕在吐丝的时候，头部的典型动作是呈8字形。
- 5.养蚕抽丝织成丝绸是中国的伟大发明之一，远在4000多年以前我国劳动人民就开始养蚕,织布。
- 6.蝴蝶、蜻蜓等动物的一生也会经历蛹的阶段。

4. 五、茧中钻出了蚕蛾

- 1.蚕结茧十多天后,蚕蛾从茧中钻了出来。
- 2.蚕蛾身体分为头、胸、腹三部分，头上有一对触角，胸部有三对足。具有这种身体结构的动物我们把它称为昆虫。
- 3.蚂蚁蜻蜓、蝴蝶等动物的身体也分为头、胸、腹三部分，头上有一对触角,胸部有三对足,它们也是昆虫。
- 4.蚕蛾分为雌蛾和雄蛾。雌蛾腹部肥大，翅短小，爬行慢；雄蛾腹部狭长，翅大，爬行快。
- 5.雌蛾和雄蛾交配后,雌蛾会产卵繁殖后代，一只雌蛾大约产400~500粒卵。

六、蚕的一生

- 1.蚕的一生经历了卵、幼虫、蛹、成虫四种形态。
- 2.蚕一生经历出生、生长发育、繁殖、死亡四个阶段，这过程称为蚕的生命周期。其中蚕卵是蚕的生命周期的开始，蚕的生命周期大约为56天。
- 3.影响蚕的生命和变化的因素:食物、温度、湿度、有害气体、疾病、光照等。
- 4.我们可以用拍视频、照片、图画、记录表、观察日记等方式记录蚕的生长变化。
- 5.只有坚持、及时、真实做好观察记录，研究结果才有意义。
- 6.菜粉蝶的一生也是经历了卵、幼虫、蛹、成虫四种形态。
- 7.蜻蜓的一生经历了卵、幼虫、成虫三种形态。

七、动物的繁殖

- 1.自然界中的动物都有生命周期，也都要经历出生、生长发育、繁殖、死亡四个阶段。
- 2.不同动物的生命周期所经历的阶段不一定相同，周期长短也不一定相同。

- 3.像蚕和鸡这样,产卵繁殖后代的叫**卵生**。
- 4.我们知道的卵生的动物有**蚕、鸡、青蛙鸭、鹅、乌龟**等。
- 5.**昆虫、鱼类、鸟类**一般都是卵生。
- 6.像猫和狗这样,直接生下胎儿的叫**胎生**。
- 7.我们知道的胎生的动物有**羊、兔、熊猫**等。
- 8.胎生动物一般都用**哺乳**的方法喂养它们的后代。
- 9.生活在大自然中的动物,在生宝宝之前一般都会给自己建立一个“**家**”。比如 :鸟巢。

八、动物的一生

- 1.蚕的一生经历了**卵、幼虫、蛹、成虫**的过程。
- 2.像鸡、鸽子等动物,卵生、身上长有**羽毛**和翅膀的属于**鸟类**。
- 3.母鸡需要经历**6个月**的时间才会下蛋繁殖后代。
- 4.像狗那样,身上长毛、胎生吃妈妈乳汁长大的动物叫**哺乳动物**。
- 5.狗需要经历**6个月**的时间,才能长出**牙齿、咀嚼食物**。
- 6.我们在妈妈肚子里的时候,叫**胎儿**。
- 7.人也要经历**出生、生长发育、繁殖、死亡**四个阶段,人和动物一样也具有生命周期。
- 8.人的生大致可分为**婴儿、幼儿,青少年、成年和老年**五个时期。在人一生中,**出生前后和青春发育期**长得最快。
- 9.从出生到现在,我们的**身高、体重**等方面都会发生变化。
- 10.人和动物寿命的长短与**生活环境**有关。**合理的膳食、足够的营养、充足的睡眠、加强体育锻炼**是保证我们正常生长的重要条件。
- 11.为了生存和繁殖后代,动物的行为随着**环境的变化**而变化。比如**冬季**来临,**大雁南飞、兔子换毛、蛇冬眠**等。

第三单元 太阳、地球和月球 知识要点

一、仰望天空

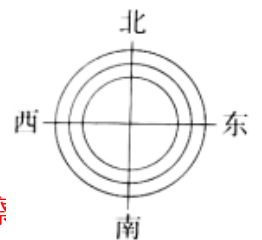
- 1.我们生活在地球上,当我们仰望天空时,白天时常会看到耀眼的**太阳**(不能用眼睛直视太阳),晚上可以看到明亮的**月球**。
- 2.太阳是太阳系中唯一的一颗**恒星**,太阳的直径约是**140万**千米。

- 3.月球是一个**不发光、不透明**的球体，我们看到的月光是它反射**太阳**的光。
- 4.月球环形山形成原因的推测中，公认的观点是**陨石撞击说**。
- 5.太阳上有**太阳黑子**，月球上有**环形山**。
- 6.由于太阳和月球与我们的距离不同，所以我们看上去它们的大小比较接近；在真实的太空中，太阳比月球**大得多**。

二、阳光下物体的影子

- 1.太阳为我们送来**光和热**。
- 2.我们可以模仿古人，制作一个简单的**日晷**，帮助我们找到影子变化的规律。
- 3.操作步骤:

- (1)在一个平板上，贴上画有**同心圆**的观察纸，在纸板上**标注方向**。
- (2)根据太阳的**照射角度**，确定方向，把纸板放在平地。
- (3)在纸板的中心，**竖直地**立上小短杆。



- (4)每隔段时间观察和记录一次**影子的位置和长短**。每次记录时，要标上**观察**
- (5)观察**记录纸**，寻找影子变化的规律。

- 4.日晷是我国古代的一种**计量时间**的仪器。
- 5.阳光下物体影子的长短随太阳在天空中的位置变化而变化，太阳位置**最高**时影子**最短**。影子的方向总是和太阳的方向**相反**。
- 6.早上太阳在**东边**，阳光下物体的影子在**西边**；傍晚太阳在**西边**，阳光下物体的影子在**东边**。
- 7.古代的人利用**日影观测仪**——**日晷**计时。

三、影子的秘密

- 1.利用**手电筒**和**木圆柱**模拟阳光下影子的变化实验,其中手电筒模拟的是太阳，木圆柱模拟的是**物体**。
- 2.影子的形成必须有**光源、遮挡物和屏幕**。
- 3.影子可以改变**长短、方向和形状**。
- 4.影子的长短、方向与**光源的位置、方向**有关。
- 5.影子的大小与**遮挡物和光源之间的距离**有关
- 6.影子的形状和光源所照射的物体侧面的**形状**有关。
- 7.在天空中，有一种天然的挡光物——**云**，它变化多端，有薄有厚、有高有低、有黑

有白,它的变化会直接影响我们的生活。

8.在实验中,让影子发生变化可以**改变光的照射角度**,也可以**改变木圆柱的摆放位置**。

9.太阳的位置与影子总是在物体的**两侧**。

10.通过改变手形,我们可以变化出许多有趣的**手影**。

11.像电灯这样可以自己发光的物体叫**光源**。

12.像这样,从不同侧面照射得到的物体的影子叫**投影**。

四、月相变化的规律

1.我们可以观察到月球有**月相**,但太阳没有这样的现象,这是月球和太阳的一个明显不同。

2.月球在圆缺变化过程中出现的各种形状叫做**月相**。月相实际上是人们从地球上看到的月球**被太阳照亮**的部分。

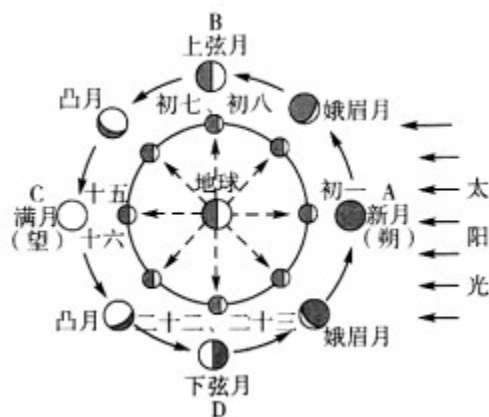
3.古代人们对月相有特别的称呼,“初一”称为**新月**,“十五”称为**望月**。

4.月相在一个月中的变化规律是农历上半月**由缺到圆**,下半月**由圆到缺**。

5.月相的变化经历**新月**——**上弦月**——**圆月**——**下弦月**——**残月**的过程。

6.上半月,人们看到的月亮亮面面积**逐渐变大**,直到满月,亮面在**右侧**;下半月,人们看到的月亮亮面面积**逐渐变小**,直到**朔月**亮面在**左侧**。

7.月相成因示意图。



五、月球——地球的卫星

1.月球是地球唯一的**天然卫星**,它的半径大约为地球半径的 $\frac{1}{4}$,它的引力是地球的 $\frac{1}{6}$;

月球与地球之间的平均距离约**38万千米**,昼夜温差**310℃**。

2.1969年7月,美国的“阿波罗11号”载人飞船成功地在月球上着陆。宇航员**阿姆斯特朗**

特朗在月球上留下了人类的第一个足迹。面对这样的成就他说：“我迈出了一小步，但人类迈出了一大步。”

3.月球又称“月亮”。在伽利略发明**望远镜**之前，古代的人们只能在晴朗的夜晚用眼睛仰望皎洁的明月。月球基本上没有**水**，没有**空气**，昼夜温差**很大**，声音**无法传播**。

4.月球是地球唯一的**天然卫星**，几十亿年来一直陪伴着**地球**。

5.月球小档案：

(1)年龄：约**45 亿年**。

(2)直径：约**3500 千米**。

(3)与地球距离：约**38 万千米**。

6.模拟制造环形山需要的材料有**托盘**和**细沙**，**大小不同的球**。

7.模拟制造环形山的步骤：

(1)把**细沙平铺在托盘里**。

(2)用**大小不同的球撞击沙盘**。

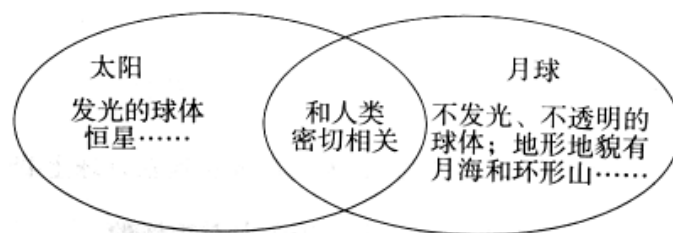
(3)试着**撞击出大小重叠的“环形山”**。

8.环形山是**月球**表面最突出的一种结构。

9.月球地貌最大特征，就是分布着许多大大小小的**环形山**。

10.环形山的形状大多是**圆形**，有单个的，有几个**挤叠在一起的**，也有**大环套小环的**，有的直径不足一千米，有的直径能达到几百千米。

11.太阳和月球。



12.月球上没有空气和水，**不适宜**人类居住。

13.月球对地球的影响有许多方面，一个很容易观察到的现象是**潮汐**。

14.月球对地球的引力可以使地球上的海水**升高**或**下降**，形成有规律的**涨潮**和**退潮**。

六、地球的形状

1.太阳和月球是两个星球，它们的形状都是**球体**，我们生活的地球也是**球体**。

2.很久很久以前。绝大多数人认为天是**圆的**，地是**方的**。

3.在海边，人们用望远镜观察远方来的船.发现总是先看到**帆顶**，然后看到**船身**。根据这种现象推测**地球可能是圆形**。

4.月食时，人们观察到地球投射在月球上的影子总是**圆形**的。

5.1519年，航海家**麦哲伦**带领船队朝着一个方向航行，3年后，他的船队又回到了**出发地**。根据这个事实，人们接受了**地球是球形**的观点。

七、地球——水的星球

1.地球是一颗有着丰富**液态水**的星球。

2.科学家在探索太空时，星球上**有没有水的存在**是一项非常重要的研究,因为**有水就有生命存在的可能**。

3.地球表面积约为**5.1**亿平方千米，其中陆地占**29%**；海洋占**71%**。

4.我们可以采用**数格子**的办法比较出世界地图上海洋和陆地面积的大小区别。

5.在地球上或地球附近,任何物体都会受到**地球引力**的作用。

6.由于地球吸引而使物体受到的力叫做**重力**，重力的方向是**竖直向下**的。

八、太阳、月球和地球

1.制作有关地球的主题海报步骤:

(1)给**太阳**和**月球**涂上颜色并说明原因。

(2)收集和选用与地球有关的**图片**和**文字**资料。

(3)小组讨论和确定地球海报的**主题色彩**，可以是蓝色、白色、绿色、彩色等。

(4)**制作海报**。合理利用收集到的文字和图片,用色彩表达我们对地球的认识。

(5)展示和交流。在交流时，介绍海报所表达的内容。

2.太阳表面温度达**6千多**摄氏度,内部则达**2000多万**摄氏度。

3.以太阳为中心，包括围绕它转的**八大行星**(包含围绕行星转的卫星)、**矮行星**、**小天体**(包括小行星彗星、流星等)组成的天体系统叫做**太阳系**。

4.太阳的直径是**140万**千米，按行星距离太阳由近到远的顺序排列为**水星**、**金星**、**地球**、**火星**、**木星**、**土星**、**天王星**、**海王星**。其中**金星**是离地球最近的行星,离太阳最近的是**水星**；**木星**是行星中体积最大的一个。

5.自己能发光的星叫做**恒星**，围绕恒星运转的星叫做**行星**，围绕行星运转的星叫做**卫星**。

6.人们把看起来相互之间距离保持不变的星星分成一群，划分成不同的区域,并以人、

动物或其他物体的形状命名，人们把这些区域称为**星座**。其中有一个星座的流星雨特别有名,这个星座就是**狮子星座**。

7.大熊星座的明显标志就是我们熟悉的由七颗亮星组成的**北斗七星**。

8.在北部天空的小熊星座上有著名的**北极星**。

9.天空中闪亮的银河光带，实际上是由许许多多的**恒星**组成的恒星集团，被人们称为**银河系**，欧洲人称它为 **Galaxy**，它的直径大约有 **10 万光年**。

10.银河系还不是宇宙的全部，类似银河系一样的星系还有 100 亿个，人们把它们统称为**河外星系**。