**课题：家庭电路中电流过大的原因**

**导学目标知识点：**

1. 知道家庭电路中电流与用电器的总功率的关系。
2. 知道保险丝的作用。
3. 知道短路对家庭电路的影响。

**导学方法：观察法 讨论法**

**导学过程**

**一、课前导学、引入新课**

1、当电路中 时，根据公式 的变形公式 ，可知道会引起电流过大，容易烧坏 ，甚至引起火灾。

2、保险丝的作用是，当 时， ，起到保护作用。保险丝的制作材料是 。保险丝被熔断后，不能更换 ，当然更不能用 、 等导线代替。

3、新建楼房的供电线路已经不再使用保险丝，而用带有保险装置的 代替，当电流过大时，开关中的 起作用，使开关断开，切断电路。

**二、自主学习，合作交流**

**1、家用电器的总功率对家庭电路的影响**

(1)根据电功率的计算公式**P=UI,**可以得到**I=** ，家庭电路的电压是一定的，为 ，所以用电功率**P**越大，电路中的电流**I**就越大。

(2)家庭电路的用电功率过大，一种可能是添置了新的 ，当家里新增大功率用电器时，要注意不要让总电流超过家里供电线路和电能表所允许的最大值。还有一种可能是 ，因为总功率与各个用电器功率之间的关系满足：P= ，因此，电路中同时使用的用电器不能过多。

(3)随着人们生活水平的提高，家庭使用的电器越来越多，大功率的用电器也在增加，因此，很多老用户就要进行电路设备增容，增容主要是更换 、 和 。

(4)你家里的电能表上标有“220V 5A(10A)”字样，家里有800瓦的电饭煲一个，200瓦的电视一台，140瓦的电冰箱一台，200瓦的电脑一台，那么，家里还能不能再安装一个900瓦的电热水器？

**2、短路对家庭电路的影响**

家庭电路中电流过大的另一个原因是发生 。火线和零线直接连通造成

**。**由于导线的电阻很 ，短路时电路中的电流非常 ，会产生大量的热，使导线的温度急剧升高，很容易造成火灾。

**3、保险丝的作用**

**(**1)、保险丝的作用是，当 时， ，起到保护作用。保险丝的制作材料是 ，其特点是 、 。保险丝被熔断后，不能更换 ，当然更不能用 、 。

(2)、新建楼房的供电线路已经不再使用保险丝，而用带有保险装置的 代替，当电流过大时，开关中的 起作用，使开关断开，切断电路。 当电路被保险装置切断后，不要急于 或使 ，要先找到 ， 再恢复供电。

**三、教师引导、学生归纳小结**

**四、练习检测、自我反思**

**1．**小明把台灯插头插人插座，当他闭合台灯开关时，室内其他电灯全部熄灭。检查发现保险丝熔断。造成这一故障的原因可能是（    ）

 　A．灯座短路　　 B．插座短路 C．插头短路 D．开关短路

2.学校集体宿舍中的保险丝是按规格安装的，但经常被烧断，从而造成断电，发生这种现象的原因可能是下列各项中的哪一个(    )

A.有一只灯泡的灯丝烧断了 B.开关里的两个键相碰了

C.有的宿舍经常使用大功率电炉 D.某个宿舍的电路发生了断路

3、下列现象中，可能引起家中保险丝熔断的是（ ）

①插座中的两个线头相碰 ②开关中的两个线头相碰

③电路中增加了大功率的用电器 ④灯丝烧断

A．①② B．②③ C．②④ D．①③

4、物理小组的同学们练习安装照明电路，接通电源之前，老师将火线上的保险丝取下，把一个额定电压为220V的灯泡作为检验灯泡连接在原来安装保险丝的位置，同时要求同学将电路中所有开关都断开，用这种方法可以检查电路是否有短路。在接通电源后，下列说法中正确的是（ ）

A．若检验灯泡正常发光，表明电路连接无误

B．若检验灯泡不亮，但将某一个用电器的开关闭合后检验灯泡正常发光，表明这个开关的两端直接连到火线和零线上

C．检验灯泡不亮，但将某一个电灯的开头闭合后，这个电灯和检验灯泡都能发光，只是亮度不够，这表明电路中出现了短路现象。

D．不论将电路中用电器的开关断开还是闭合，检验灯泡均不发光，这表明电路中有短路

**拓展延伸、个性发展**

1、某学校电能表允许通过的最大电流是25安，学校已经安装了40瓦的电灯50盏，60瓦的电灯20盏，学校还想安装一些电灯，问：最多还可以安装60瓦的电灯多少盏？

2、制作保险丝为什么要悬着熔点较低、电阻率较大的材料？用铜丝、铝丝行吗？

**五、课后反思、学后总结**