**小学语文学科名著阅读指导课程（三、四年级）**

**第十六课时《体温的奥秘》**

**学习任务：**

1.阅读《体温的奥秘》, 发现蕴含在“体温”中的秘密。（如果你有《十万个为什么》这本书，也可以阅读其中的相关内容）

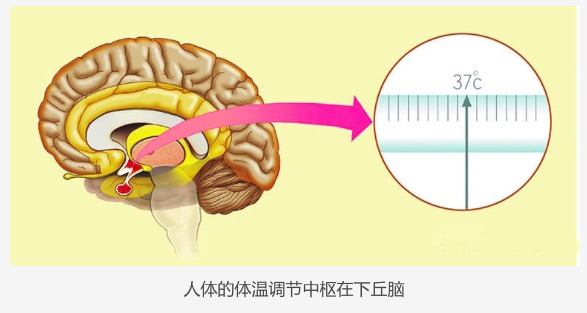
2.阅读科普文章，了解科学知识，练习运用联系生活实际的方法理解文章内容。

**知识要点：**

通过阅读“体温”这部分内容，发现体温的奥秘，激发阅读科普作品的兴趣，提高科学素养。

**相关内容链接：**

**体温的奥秘**



为什么铁会生锈？为什么面包放久了会变硬？为什么水会带走脏东西？……你想知道这些问题的答案吗？快来读一读科普作品吧！

《十万个为什么》是一套由韩启德院士担任总主编，由21位两院院士和768位全球科学家和科普作家组成强大编纂阵容所打造的科普作品，涵盖了数学、物理、化学、生物等领域，是一本让你开阔视野、增长知识的科普读物。这本书包括“生物全联盟”“人体酷探险”“生活大爆炸”“科技也疯狂”四部分内容，它就像一位经验丰富的老人，无论你问些什么，上至天文，下至地理、风土人情、锦绣河山、科学释疑等等让你疑惑不解的问题，它都会一一为你解答。

这节课就让我们一起走进 “人体酷探险”，发现体温的奥秘吧！

**人为什么能维持恒定的体温？**

人为什么不像有些动物一样需要冬眠呢？那是因为人能够维持恒定的体温。

【阅读链接】

作为体温调节中枢，下丘脑内有很多感知温度变化的热敏和冷敏神经元，它们把标准体温设定为37℃。所以，正常人的体温在36.2～37.2℃之间，昼夜温差不超过1℃。循环血液不断地把温度变化的信号传递给温控神经元，这些神经元时刻监控着体温变化，一旦人体深部温度偏离正常范围，下丘脑立即启动产热、保热或散热的程序。

——选自 少年儿童出版社《十万个为什么》

人体的能量来源于哪儿呢？

【阅读链接】

人体的能量完全来自饮食。除空气外，食物营养维持人体所有生命运动之需，包括维持正常体温。人每摄入1克糖类、脂肪和蛋白质，经代谢后就会分别产生约16800焦（4千卡）、37800焦（9千卡）、16800焦（4千卡）热量。如果摄入的热量远远超过身体的需要，多余部分被转化为脂肪。身体的“内热”通过血液循环均匀分布到身体各个部位，皮肤除外。实际上，皮肤既是环境温度的感受器官，更是重要的体温调节器官，它的作用是双向的。在环境温度远远低于正常体温时，皮肤血管收缩，血流量减少，体表辐射散热减少或停止，汗腺完全停止分泌，达到保热的目的。此时，皮肤“冰凉”，提示要多穿衣服来保温。人还可以通过降低代谢速率来减少热量消耗，睡眠时呼吸减弱、心跳减慢就是例证，这多少有点类似于冬眠。还有一种产热方式是骨骼肌运动，肌肉收缩时产生巨大的热量，人类对此认识非常深刻，在寒冷的冬季奔走几步立即感到温暖就是这个道理。

——选自 少年儿童出版社《十万个为什么》

人体又是怎样散热的呢？

【阅读链接】

呼吸、排尿和排粪都会散热，但所占比例很小。通过皮肤的辐射、传导与对流和蒸发是主要散热途径。当环境温度较高或体内短期产热过多时(比如运动之后），辐射、传导和对流的散热方式就不起作用，蒸发（出汗）就成为唯一的散热方式。与隐性出汗相比，看得见的出汗有很强的散热效果，出汗蒸发1克水分可散失2400焦（571卡）热量。出汗是反射行为，不受大脑控制，但受下丘脑控制。当然，人类还可以通过各种降温措施来维持体温恒定，比如避开强的热辐射，使用风扇以加快皮肤蒸发，开启冷空调以降低环境温度等。（缪晓辉）

——选自 少年儿童出版社《十万个为什么》

同学们，读到这，你们懂了吗？

**人为什么会发热？**

同学们，你们知道吗？人一生中或多或少会经历几次或几十次的发热。在儿童中，发热是一种常见的症状。那么，人为什么会发热呢？

【阅读链接】

原因有两方面：一是内在机制作用，即各种病因把下丘脑体温调节中枢的正常设定点调高了；二是外在因素作用，即环境温度过高，超出了人体散热的能力极限。

内在因素中以感染最多见。病原微生物感染人体后会释放毒素，或者诱导人体产生炎症介质。毒素和介质都会神奇地把下丘脑的那个体温调节开关拨弄到37℃以上，导致人体发热。体温越高对人体越不利。很多疾病都可以引起发热。虽然发热的温度相同，但不同疾病对人体的伤害差别很大。比如感冒和白血病可使患者发热至39℃，但两者情况完全不同。风湿病和恶性肿瘤也可导致发热，主要是通过炎症介质起作用。

——选自 少年儿童出版社《十万个为什么》

外在因素又是什么呢？其实就是我们熟悉的“中暑”。

【阅读链接】

高温季节野外作业，环境温度远高于正常体温，若不采取任何降温措施，又未及时补充足量水分，那么以出汗为主的散热方式很快就会失效。此时，汗腺因为循环衰竭不再分泌水分，于是人体不再散热，体温与环境温度逐渐逼近，体温调节失控。这就是中暑，严重者危及生命。

——选自 少年儿童出版社《十万个为什么》

同学们，其实发热也不一定是坏事哦！在某些情况下和一定范围内，发热对人体有益。比如受病毒感染时，适度低热不利于病毒生长，因而有助于病情好转。

**人的体温太低会怎样？**

杜甫有诗：“朱门酒肉臭，路有冻死骨。”天寒地冻，人的体温太低，真的会冻死吗？

【阅读链接】

如果人体暴露于极端寒冷的气温下，且缺乏保暖设施，身体的产热不足以抵御环境的低温，体温将不断下降，至一定程度后，全身细胞的活动减弱并渐渐失去功能。体温低于35℃，人体各种功能开始紊乱。体温低于25℃后，下丘脑的调节功能彻底丧失，随之呼吸和心跳中枢也开始衰竭和麻痹，人在昏迷状态中死亡。

——选自 少年儿童出版社《十万个为什么》

那在什么情况下人的体温会下降呢？

【阅读链接】

某些疾病也可导致体温下降。休克、患晚期癌症、年迈、严重虚弱、长期严重饥饿等情况下，人体会因为营养不良或营养消耗过度而热量不足，体温低于正常值。这种低温可能是机体的自我保护机制，不是坏事；但如果体温继续下降，则说明全身功能衰竭，后果严重。低体温在临床上也有意义。比如对脑外伤患者进行手术时采用亚低温疗法，把患者体温降到35℃左右，可以大大降低脑损害，提高存活率。（缪晓辉）

——选自 少年儿童出版社《十万个为什么》

读到这里，你们发现体温的奥秘了吗？

同学们，翻开一本书，进入新世界。今天的阅读就到这里，我们还有新的故事等着你哦！