|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课标核心概念** | **人类活动与环境** | | |
| **教学课时** | **《合理利用能源》** | **授课对象（专业、年级）** | **小学科学五年级下册** |
| **所用教材(出版社)** | **教科版** |
| **教**  **学**  **目**  **标** | **科学观念：**通过资料阅读和模拟实验，知道有些能源是有限的，理解能源的使用过程会对环境带来影响，了解人类正通过各种方法包括科学技术手段来缓解能源问题。  **科学思维：**使用模拟实验的方法，理解化石能源的使用引发温室效应。  **探究实践：**在温室效应模拟实验中，观察、记录、比较、分析模拟实验的现象。在小组讨论中，说出合理使用能源的方法。  **态度责任：**在资料阅读和模拟实验现象的分析中，认同人类对能源的需求与能源使用会对环境产生影响，开始关注能源问题，养成节约能源、合理利用能源的习惯。 | | |
| **教学重点难点** | **重点** | 重点：认识能源使用与环境之间的问题，意识到小学生可以做力所能及的事，为节约能源和合理使用能源贡献自己的力量。 | |
| **难点** | 难点：观察、记录、比较、分析温室效应模拟实验的现象，理解化石能源的使用引发温室效应。 | |
| **教学设计说明** | **教学**  准备 | 教师：1.多媒体课件。  学生：1.每组提供温度计两支、密封塑料袋；2.学生活动手册。 | |
| **教学**  **方法** | 教：  启发演示法，任务驱动法  学：  小组合作法，实验探究法 | |
| **教学实施过程** | | | |
| 一、创设情境，聚焦能源（预设：5分钟）  1.出示一则停电通知，提问：这会对你的生活带来什么影响？  小结：现代生活处处需要用电，停电会让生活非常不便。  2.提问：我们每天使用的电能来自哪里？（预设：水电发电厂、太阳能发电厂、风电、核电和火电。）  出示圆饼图——2017我国的电能来源  小结：电能来自化石能源、太阳能、风能、水能及核能的转化。这些能源可以转化为电能供我们生活使用。  3.出示科学概念：能源，指能够提供能量的资源，人类的生存与发展都和能源有密切关系。  电能、化石能源、太阳能、风能、水能、核能都是能源。其中，电是家庭生活中最常用和最为广泛的能源，与人类的生活密切相关。  煤、石油、天然气这些化石燃料中的能量能够为我们的房间调节冷暖或带来光明，也能驱动车辆、烹调食物、转动机器。（出示相关图片）  【设计意图】引导学生说一说实际生活中停电带来的影响，意识到生活依赖于能源的使用，然后通过资料了解电能来源，认识能源与生活密切相关。  二、模拟实验，探索温室效应（预设：25分钟）  1.提问：我们为什么要关注能源？（预设：我们生活需要能源。）随后出示两张图片（能源开采和电厂废气排放）  2.小结：地球上的石油储量是有限的，将在几十年后枯竭；使用的电能大部分是由煤燃烧发电取得的，煤燃烧发电要消耗淡水，排放污染物.....意味着地球上的化石能源是有限的，且化石能源使用过程中会带来环境污染。  3.资料：许多科学家研究发现，在人类过度消耗煤、石油和天然气等化石能源的过程中，大大增加了大气中二氧化碳等气体的含量。这些增加的二氧化碳气体，会使地表附近的大气温度上升。这种增温效果类似栽培植物的温室，被称作“温室效应”。  （视频：化石燃料使用引发的温室效应。）  4.提问：二氧化碳等温室气体的增多，真的会让全球变暖，引起温室效应吗？  视频介绍温室效应模拟实验。  ①取1个透明的塑料密封袋和两支型号相同的温度计；  ②将其中一支温度计装入密封袋内，封好口袋；  ③把装入密封袋的温度计和另一支温度计并排同时放置在阳光下；  ④ 按下表的时间间隔观察两支温度计的读数变化，同时将观察到的数据记录下来。  温馨提示：两支温度计放在离地面等高的位置，让阳光直射两支温度计的液泡部分。  思考：透明塑料袋模拟了什么？预期两支温度计的温度如何变化？  5.小组合作，模拟温室效应实验。学生观察、比较塑料袋内外温度升高情况并记录。  6.发现：塑料袋内的空气温度上升得比塑料袋外的快。据此分析：温室气体像塑料袋那样，既能让阳光的热量进入温室内，又能阻止一部分热量的散发，导致气温升高，持续的温室效应会使全球变暖。  思考：燃烧这些化石燃料的同时也排放了污染大气的气体，引发温室效应，致使全球变暖，怎么解决这些矛盾呢？  【设计意图】通过资料，让学生意识到有些能源是有限的，能源的使用过程会对环境带来影响。然后引导学生使用模拟实验的方法，理解化石能源的使用会引发温室效应。  三、小组研讨合理利用能源的方法（预设：10分钟）  1.提问：怎样解决这些能源问题呢？  资料阅读（1）：关于节约用电。然后计算一个季节（3个月）可以节约多少度电。  资源阅读（2）：节能灯泡与普通灯泡的耗能对比。  资料阅读（3）：新能源的开发与利用。  （视频补充：关于海洋能和地热能等新能源。）  小结：节约能源、利用新技术、开发新能源。  2.提问：为了节约能源，我们能做什么呢？请以“有效、合理地利用能源”为标准，从衣、食、住、行等方面说一说，可以怎样通过科学、合理地安排生活达到节能减排的目的？  小结：不积跬步无以至千里，不积小流无以成江河。从我们做起，从小事做起，每个人的点滴行动一定能为节能减排贡献自己的力量！ | | | |