

课程基本信息							
课例编号		学 科	科学	年 级	六	学 期	上
课题	能量从哪里来						
教科书	书名：义务教育教科书科学三年级上册 出版社：教育科学出版社 出版日期：2020年7月						
教学人员							
	姓名	单位					
授课教师							
指导教师							
教学目标							
1.认识太阳是自然界最大的能量来源。 2.电能是其他形式的能量转换来的。 3.能量有多种形式，能相互转换，也能储存在一些物质中。 4.通过观察、实验、阅读资料，认识电能来源。 教学重点： 能够从事实出发，认识能量之间能够相互转换。 教学难点： 能使用先电动机，成功制作一个小发电机。							
教学过程							
时	教	主要师生活活动					

间	学 环 节	
1'	聚 焦	<p>1.通过前面几课的学习，我们感知了能量的无处不在，能量的形式是多种多样的。这些能量从哪里来？能量之间是如何转换的？</p>
12'	探 索	<p>1. 太阳能</p> <p>(1) 谈话：在太阳系里，太阳是一个巨大的恒星，它发射出来的能量相当大。按照计算，太阳照射地球 20 分钟的能量，如果都被利用的话，足够我们一年所需要了。太阳的能量是怎样传到地球上的？</p> <p>(2) 认识植物的光合作用。</p> <p>太阳能通过光合作用，在植物体内转换成了化学能。</p> <p>(3) 分析在食物链中，能量的转移。</p> <p>) 植物被鹿吃后，一部分被鹿消化了，植物产生的能量转移到鹿的身体里，被储存起来；鹿被狮子吃后，一部分被狮子消化了，所产生的能量转移到狮子，被储存起来。</p> <p>就这样，在食物链和食物网中，植物的能量从生</p>

产者到消费者，一级一级发生着转移。

(4) 了解其他能源与太阳的关系。

谈话：像煤炭、石油、天然气等化石能源，也与太阳能有关。其它像风能，水能，潮汐能等等，也都是由于太阳光加热地球上的空气和水，形成循环的结果。

(5) 太阳能在生活中的应用

随着科技的进步，人类已经能够大量利用太阳能为人类服务。

(6) 所以说，人类使用的能源，几乎都来自太阳。是太阳能转换成其他形式能量的结果。

2.电能

谈话：电能也是我们常用的能源。现在，我们的生活几乎离不开电。闪电是自然产生的，除此之外，自然界不直接产生电。

(1) 观察手摇发电机

这个装置与上节课的什么装置很像？它的能量转换可能是怎样的？

看起来很像小电动机。再从大小轮子和小灯泡来看，它可能是把动能转换成电能。

(2) 发电机发电、制作简易发电机视频

说明：如果没有加速器，可以使用发光二极管，代替

小灯泡。

(3) 发电机与电动机的能量表现形式和转换方式有什么不同？

发电机：手柄转动——线圈转动——灯泡发光

动能——电能

电动机：电池——转子转动

电能——动能

(4) 生活中需要大量的电，这些电都主要来自发电厂。

各种发电厂发电方式。

发电厂发电过程中的能量转换

电能来源	转换的能量形式	输出的能量形式
火力发电	化学能	电能
风力发电	风能	
水力发电	水能	
太阳能发电	太阳能	
核电	核能	

各种发电方式优劣比较

方式	优点	缺点
火电	成本低,技术成熟	污染环境,消耗一次能源
水电	绿色环保,节约一次能源	水源无法保证,受地域和气候限制
风电	可在生能源,环保	受地域和气候限制
核电	燃料能量密度高,燃料体积小	产生高低阶放射性废料,热效率较低
太阳能发电	不用燃料,环保,选址灵活	成本高,占地,受季节影响,电池板生产有污染

从环保和节能出发，目前利用可再生能源发电比例逐渐增加。2018年，可再生能源发电量占全部发电量比重为26.7%。包括水电、风电、太阳能发电等。

2' 研讨

1.在以前几课，我们已经了解过事物运动和变化中存在能量转换。（PPT17）

事物运动变化	能量表现形式	转化输出的能量
汽车行驶	化学能	动能
电扇转动	电能	动能
做饭炒菜	化学能	热能

		<table border="1"> <tr> <td>奥斯特电磁实验</td> <td>电能</td> <td>磁能</td> </tr> </table>	奥斯特电磁实验	电能	磁能
奥斯特电磁实验	电能	磁能			
		<p>总结：</p> <p>太阳能是地球能量的主要来源。</p> <p>电能来自其他形式的能量。</p> <p>事物发生运动和变化，是从一种能量形式转换成另一种能量形式。</p>			
1'	拓展	找一找，太阳给地球带来的能量还有哪些。			