

# 2024-2025 学年初中科学牛津上海版（五四 学制）六年级下教学设计合集

## 目录

### 一、第 5 章 能与能源

- 1.1 能及能的形式
- 1.2 能的转化
- 1.3 能的转移
- 1.4 能源
- 1.5 本章复习与测试

### 二、第 6 章 水与人类

- 2.1 水与生命
- 2.2 水的净化
- 2.3 水的循环
- 2.4 保护水资源
- 2.5 本章复习与测试

### 三、第 7 章 空气与生命

- 3.1 空气的组成
- 3.2 氧气与燃烧
- 3.3 生物体如何获取能量
- 3.4 动植物与大气间的气体交换
- 3.5 空气污染对健康的影响
- 3.6 本章复习与测试

## 第 5 章 能与能源能及能的形式

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|
| 课题：                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |            |
| 科目：                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 班级： | 课时：计划 3 课时 |
| 教师：                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 单位： |            |
| 一、教材分析                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |            |
| <p>初中科学牛津上海版（五四学制）六年级下第 5 章“能与能源及能的形式”主要介绍了能量及其转换的基本概念。本章内容紧密结合实际生活，旨在帮助学生理解能量守恒定律，掌握能量的不同形式及其转化过程。教材通过实验、图片、图表等多种形式，引导学生观察、思考和探究，使学生在实践中感受能量的存在和转化。课程内容与课本紧密关联，有助于学生建立科学的世界观，培养学生的探究精神和实践能力。</p>                                                                                                                                                        |     |            |
| 二、核心素养目标                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |            |
| <p>1. 科学探究：通过观察、实验和数据分析，培养学生提出问题、设计实验、收集证据、解释和评估结果的能力，提高学生的科学探究素养。</p> <p>2. 科学思维：引导学生理解能量守恒定律，发展学生的逻辑思维和辩证思维能力，培养学生从多角度分析问题的能力。</p> <p>3. 科学态度与责任：使学生认识到能源的重要性和可持续发展的必要性，培养节约能源、保护环境意识，树立科学的态度和责任感。</p> <p>4. 科学、技术、社会与环境：让学生了解能源与人类生活、社会发展的关系，认识到科技在能源利用中的重要作用，增强学生对科学、技术、社会与环境之间相互关系的认识。</p> <p>5. 交流与分享：鼓励学生在小组合作中分享观点，通过展示和讨论，提高学生的表达能力和团队合作精神。</p> |     |            |
| 三、学情分析                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |            |
| <p>六年级学生对能量概念有一定的认识，但理解较为浅显。他们在知识层次上对能量守恒有一定了解，但在实际应用和深入理解上存在困难。能力方面，学生具备一定的观察能力和初步的实验操作技能，但科学探究和分析问题的能力尚需提高。素质方面，学生好奇心强，但对复杂概念的理解和抽象思维能力有限。行为习惯上，学生参与课堂活动积极性较高，但注意力集中时间较短。这些特点对课程学习有直接影响，需要教师在教学过程中注重激发学生的学习兴趣，通过多样化的教学方法和实践活动，提高学生的参与度和学习效果。</p>                                                                                                       |     |            |
| 四、教学资源                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |            |
| <p>1. 软硬件资源：计算机、投影仪、多媒体教学平台、实验器材（如能量转换装置、计时器、温度计等）。</p> <p>2. 课程平台：科学教育软件、在线教学资源库。</p> <p>3.</p>                                                                                                                                                                                                                                                         |     |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>信息化资源：科学实验视频、能量转换动画、相关科普文章。</p> <p>4. 教学手段：实物演示、小组合作学习、角色扮演、讨论分析。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>五、教学过程设计</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>一、导入环节（5 分钟）</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 创设情境：播放一段关于能源利用的科普视频，引导学生思考能源的重要性。</li><li>2. 提出问题：观看视频后，提出问题：“能源有哪些形式？它们是如何转化的？”</li><li>3. 学生回答：邀请学生分享他们的想法，教师简要总结。</li></ol> <p>二、讲授新课（20 分钟）</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 能量的概念：介绍能量的定义，解释能量是物体运动状态的量度。</li><li>2. 能量的形式：讲解能量的几种主要形式，如动能、势能、热能等。</li><li>3. 能量守恒定律：阐述能量守恒定律的基本原理，通过实例说明能量在转化过程中的守恒。</li><li>4. 能量转化：介绍能量转化的基本过程，如机械能转化为电能、化学能转化为热能等。</li><li>5. 实验演示：展示能量转化实验，如手摇发电机、化学电池等，让学生直观感受能量转化的过程。</li></ol> <p>三、巩固练习（10 分钟）</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 课堂练习：发放练习题，让学生独立完成，巩固所学知识。</li><li>2. 小组讨论：分组讨论练习题，互相解答疑问，教师巡视指导。</li></ol> <p>四、课堂提问（5 分钟）</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 提问环节：教师提问，检查学生对知识点的掌握情况。</li><li>2. 学生回答：邀请学生回答问题，教师给予点评和反馈。</li></ol> <p>五、师生互动环节（10 分钟）</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 角色扮演：让学生扮演不同的角色，模拟能源利用的场景，提高学生的参与度。</li><li>2. 小组合作：分组进行能源利用方案设计，培养学生的团队协作能力。</li><li>3. 教师点评：对学生的表现进行点评，指出优点和不足，鼓励学生继续努力。</li></ol> <p>六、核心素养能力的拓展要求（5 分钟）</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 引导学生思考：如何提高能源利用效率，减少能源浪费？</li><li>2. 学生讨论：鼓励学生提出自己的观点，培养学生的创新思维。</li><li>3. 教师总结：总结讨论结果，强调节约能源、保护环境的重要性。</li></ol> <p>七、课堂小结（5 分钟）</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 回顾课程内容：教师总结本节课所学知识，帮助学生梳理思路。</li><li>2. 布置作业：布置与能量相关的课后作业，巩固所学知识。</li></ol> <p>教学时间总计：45 分钟</p> |
| <p>六、学生学习效果</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>学生学习效果主要体现在以下几个方面：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 知识掌握：学生能够理解能量的基本概念，包括能量的定义、形式、守恒定律以及能量转化的过程。他们能够识别和描述常见的能量形式，如动能、势能、热能等，并解释能量在不同形式之间的转换。</li></ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

2.

实践操作能力：通过实验和实践活动，学生能够动手操作实验器材，观察能量转化的现象，如通过手摇发电机将机械能转化为电能，通过化学电池将化学能转化为电能。学生能够按照实验步骤进行操作，并记录实验数据。

3. 科学探究能力：学生在学习过程中，通过提出问题、设计实验、收集和分析数据，培养了科学探究的能力。他们能够运用科学方法来解决问题，并对实验结果进行合理的解释。

4. 能源意识提升：学生通过学习，对能源的重要性和可持续发展的必要性有了更深入的认识。他们能够意识到节约能源和保护环境的重要性，并能够在日常生活中实践这些理念。

5. 团队合作能力：在小组讨论和合作完成能源利用方案设计的过程中，学生学会了与他人沟通、协作和分享。他们能够尊重他人的意见，共同解决问题，提高了团队合作能力。

6. 创新思维能力：在讨论如何提高能源利用效率的问题时，学生能够提出新颖的观点和解决方案。他们能够跳出传统思维模式，从不同角度思考问题，培养了创新思维能力。

7. 逻辑思维能力：通过学习能量守恒定律和能量转化的过程，学生锻炼了逻辑思维能力。他们能够理解事物之间的因果关系，并能够运用逻辑推理来解释现象。

8. 课堂参与度提高：学生在课堂上积极参与讨论和活动，提问和回答问题，提高了课堂参与度。这种积极参与的态度有助于学生更好地吸收和理解新知识。

## 七、典型例题讲解

例题 1：一个物体从高处自由落下，重力势能减少了 200 焦耳，求该物体落地时的动能。

解答：根据能量守恒定律，物体减少的重力势能转化为动能。因此，动能  $E_k = E_p = 200$  焦耳。

例题 2：一个质量为 2 千克的物体以 5 米/秒的速度运动，求该物体的动能。

解答：动能的计算公式为  $E_k = \frac{1}{2} * m * v^2$ ，其中  $m$  为质量， $v$  为速度。代入数值得到  $E_k = \frac{1}{2} * 2 \text{ 千克} * (5 \text{ 米/秒})^2 = 25$  焦耳。

例题 3：一个物体从静止开始，沿斜面下滑，斜面长度为 3 米，斜面与水平面的夹角为 30 度，求物体下滑到底部时的速度。

解答：首先计算物体下滑过程中重力势能的减少量，即  $E_p = m * g * h$ ，其中  $m$  为质量， $g$  为重力加速度， $h$  为下滑高度。下滑高度  $h$  可以通过三角函数计算得到， $h = l * \sin(\theta)$ ，其中  $l$  为斜面长度， $\theta$  为夹角。代入数值得到  $h = 3 \text{ 米} * \sin(30 \text{ 度}) = 1.5 \text{ 米}$ 。因此， $E_p = 2 \text{ 千克} * 9.8 \text{ 米/秒}^2 * 1.5 \text{ 米} = 29.4$  焦耳。由于能量守恒，动能  $E_k = E_p = 29.4$  焦耳。使用动能公式  $E_k = \frac{1}{2} * m * v^2$  求解速度  $v$ ，得到  $v = \sqrt{(2 * E_k / m)} = \sqrt{(2 * 29.4 \text{ 焦耳} / 2 \text{ 千克})} \approx 3.7 \text{ 米/秒}$ 。

例题 4：一个质量为 0.5 千克的物体从 10 米高的地方自由落下，求物体落地时的速度。

解答：使用能量守恒定律，物体减少的重力势能转化为动能。重力势能  $E_p = m * g * h$ ，其中  $m$  为质量， $g$  为重力加速度， $h$  为高度。代入数值得到  $E_p = 0.5 \text{ 千克} * 9.8 \text{ 米/秒}^2 * 10 \text{ 米} = 49$  焦耳。动能  $E_k = E_p = 49$  焦耳。使用动能公式  $E_k$

$= \frac{1}{2} * m * v^2$  求解速度  $v$ , 得到  $v = \sqrt{(2 * E_k / m)} = \sqrt{(2 * 49 \text{ 焦耳} /$

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>0.5 千克) <math>\approx</math> 14 米/秒。</p> <p>例题 5：一个质量为 1 千克的物体从静止开始，沿斜面下滑，斜面长度为 5 米，斜面与水平面的夹角为 45 度，求物体下滑到底部时的速度。</p> <p>解答：计算物体下滑过程中重力势能的减少量，<math>E_p = m * g * h</math>，其中 <math>m</math> 为质量，<math>g</math> 为重力加速度，<math>h</math> 为下滑高度。下滑高度 <math>h = l * \sin(\theta)</math>，其中 <math>l</math> 为斜面长度，<math>\theta</math> 为夹角。代入数值得到 <math>h = 5 \text{ 米} * \sin(45 \text{ 度}) \approx 3.54 \text{ 米}</math>。因此，<math>E_p = 1 \text{ 千克} * 9.8 \text{ 米/秒}^2 * 3.54 \text{ 米} \approx 35.2 \text{ 焦耳}</math>。动能 <math>E_k = E_p = 35.2 \text{ 焦耳}</math>。使用动能公式 <math>E_k = 1/2 * m * v^2</math> 求解速度 <math>v</math>，得到 <math>v = \sqrt{(2 * E_k / m)} = \sqrt{(2 * 35.2 \text{ 焦耳} / 1 \text{ 千克})} \approx 5.9 \text{ 米/秒}</math>。</p>        |
| <p>八、教学反思与总结</p> <p>这节课下来，我感觉挺有收获的。首先，我觉得我在导入环节做得不错，通过播放科普视频，孩子们对能源有了更直观的认识，提问也激发了他们的兴趣。不过，我发现有些学生对于能量的形式还是有些混淆，这让我意识到在今后的教学中，需要更加细致地解释和举例。</p> <p>在讲授新课的过程中，我尽量用简单的语言和生动的例子来讲解复杂的概念，比如能量守恒定律和能量转化。我发现，当我把能量守恒定律和实际生活中的例子结合起来，孩子们的理解程度明显提高了。但是，我也注意到，有些孩子对于能量转化的过程还是不太理解，这让我反思，是否应该在今后的教学中增加更多的互动环节，比如小组讨论，让学生在讨论中自己发现问题的答案。</p> <p>巩固练习环节，我设计了几个实际问题，让孩子们通过计算来解决问题。我发现，孩子们的参与度很高，他们很乐意参与到这个过程中来。不过，也有一些孩子对于计算感到有些吃力，这让我意识到，我需要在在今后的教学中更加关注学生的个体差异，对于不同的学生，给予不同的支持和帮助。</p> <p>在课堂提问环节，我尽量让每个孩子都有机会回答问题，这有助于他们巩固所学知识。但是，我也发现，有些孩子对于回答问题有些胆怯，这可能是由于他们的自信心不足。因此，我打算在今后的教学中，多鼓励学生表达自己的观点，增强他们的自信心。</p> <p>为了改进这些问题，我打算在今后的教学中，首先，增加更多的互动环节，让学生在讨论中深化对知识的理解；其次，针对不同学生的学习需求，设计个性化的教学方案；再次，加强学生的自信心培养，鼓励他们积极参与课堂活动。我相信，通过这些改进措施，能够更好地帮助孩子们掌握科学知识，提高他们的科学素养。</p> |
| <p>课堂</p> <p>课堂评价是教学过程中不可或缺的一部分，它有助于教师了解学生的学习情况，及时调整教学策略，同时也为学生提供了反馈，促进他们的学习进步。</p> <p>1.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                      |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 课堂提问评价                                                                                                                                                               |  |  |
| <p>在课堂上，我通过提问来评价学生的学习情况。我设计了不同类型的问题，包括知识性问题、理解性问题、应用性问题等，以考察学生对知识的掌握程度。例如，我会问：“谁能告诉我，什么是能量守恒定律？”或者“如果一辆自行车从斜坡上滑下，它的势能和动能是如何变化的？”通过这些问题，我可以观察到学生的反应，判断他们对知识的理解程度。</p> |  |  |
| 2. 观察评价                                                                                                                                                              |  |  |
| <p>除了提问，我还通过观察学生的课堂表现来评价他们的学习情况。我注意观察学生在课堂上的参与度、合作能力、解决问题的能力等。例如，在小组讨论环节，我会观察学生是否积极参与讨论，是否能够提出有建设性的意见。这样的观察可以帮助我发现哪些学生在课堂上表现积极，哪些学生可能需要更多的关注和帮助。</p>                 |  |  |
| 3. 实验操作评价                                                                                                                                                            |  |  |
| <p>本节课中，我们进行了一些简单的实验来演示能量转化。在实验过程中，我评价学生的实验操作能力。例如，我会检查学生是否能够正确使用实验器材，是否能够按照实验步骤进行操作，以及是否能够准确记录实验数据。这些评价可以帮助我了解学生的实验技能和科学探究能力。</p>                                   |  |  |
| 4. 测试评价                                                                                                                                                              |  |  |
| <p>为了更全面地评价学生的学习效果，我会在课后进行小测验。这些测验通常包括选择题、填空题和简答题，旨在考察学生对知识点的掌握程度。我会认真批改这些测验，并根据学生的表现给出反馈。例如，如果学生在能量守恒定律的题目上得分较低，我会特别指出这一点，并提供相应的辅导。</p>                             |  |  |
| 5. 作业评价                                                                                                                                                              |  |  |
| <p>对于学生的作业，我会进行认真批改和点评。我会检查作业的完成情况，包括是否按时提交、是否按照要求完成、是否准确无误等。同时，我会给出具体的反馈，指出学生的优点和需要改进的地方。例如，如果学生在计算能量转换问题时出现了错误，我会帮助他们分析错误的原因，并提供正确的解题方法。</p>                       |  |  |
| 6. 反馈与鼓励                                                                                                                                                             |  |  |
| <p>在评价过程中，我会及时反馈学生的学习效果，鼓励他们继续努力。我会对表现良好的学生给予表扬，对于需要改进的学生，我会给予具体的建议和指导。通过这样的反馈机制，我希望能够激发学生的学习动力，帮助他们不断提高。</p>                                                        |  |  |

第 5 章 能与能源能的转化

|     |     |            |
|-----|-----|------------|
| 课题： |     |            |
| 科目： | 班级： | 课时：计划 3 课时 |
| 教师： | 单位： |            |

|        |
|--------|
| 一、设计意图 |
|        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>本节课旨在引导学生认识能源及其转化，了解不同能源的特点和优缺点，培养学生节约能源、保护环境意识。通过实验探究、小组讨论等方式，让学生在轻松愉快的氛围中掌握能源转化的基本原理，为后续学习打下基础。教学设计紧密结合课本内容，注重理论与实践相结合，提高学生的科学素养和实践能力。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><b>二、核心素养目标分析</b></p> <p>本节课的核心素养目标包括以下几个方面：首先，培养学生对能源的探究兴趣和科学思维，通过实验和观察，提升学生的观察能力和分析能力。其次，强化学生的社会责任感和环保意识，使学生认识到能源节约和环境保护的重要性，形成可持续发展的观念。再次，提升学生的合作与交流能力，通过小组讨论和合作实验，让学生学会分享、沟通和解决问题。最后，培养学生的创新精神和实践能力，鼓励学生在日常生活中发现能源转化的实例，并尝试提出改进措施。通过这些目标的实现，学生能够在科学探究、环境保护、团队合作和创新能力等方面得到全面发展。</p>                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>三、教学难点与重点</b></p> <p>1. 教学重点：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– 能源的定义和分类：使学生理解能源的基本概念，并能列举常见的能源类型，如化石能源、可再生能源等。</li><li>– 能源转化的基本原理：重点讲解能量在不同形式之间的转化过程，如化学能转化为热能、电能转化为光能等。</li><li>– 能源转化的效率：让学生了解能源转化过程中的能量损失，以及提高转化效率的方法。</li></ul> <p>2. 教学难点：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– 能源转化过程中的能量损失：解释能量在转化过程中为何会有损失，以及这些损失如何影响能源的利用效率。</li><li>– 不同能源的优缺点比较：分析化石能源、可再生能源等不同能源的优缺点，以及它们在环境和社会影响方面的差异。</li><li>– 实际应用中的能源转化实例：理解并解释日常生活中能源转化的具体案例，如太阳能热水器、风力发电机等。</li></ul> |
| <p><b>四、教学资源准备</b></p> <p>1. 教材：确保每位学生都有《初中科学牛津上海版（五四学制）六年级下》教材，以便跟随课本内容学习能源及其转化。</p> <p>2. 辅助材料：准备与能源转化相关的图片、图表和视频，如能源类型对比图、能源转化过程动画等，以增强直观教学效果。</p> <p>3. 实验器材：准备太阳能电池板、小灯泡、导线、电池等实验器材，用于演示电能转化为光能的实验。</p> <p>4. 教室布置：设置分组讨论区，方便学生进行小组合作学习；在实验操作台布置实验器材，确保实验安全有序进行。</p>                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>五、教学过程</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>1. 导入（约 5 分钟）<ul style="list-style-type: none"><li>- 激发兴趣：展示各种能源的图片或视频，提问学生日常生活中常见的能源种类，引导学生思考能源在我们生活中的重要性。</li><li>- 回顾旧知：回顾上一节课关于能量守恒定律的知识，引导学生思考能量在转化过程中是否守恒。</li></ul>2. 新课呈现（约 20 分钟）<ul style="list-style-type: none"><li>- 讲解新知：<ul style="list-style-type: none"><li>a. 能源的定义和分类：详细介绍能源的定义，并分类讲解化石能源、可再生能源等。</li><li>b. 能源转化的基本原理：通过动画演示能量在不同形式之间的转化过程，如化学能转化为热能、电能转化为光能等。</li></ul></li><li>- 举例说明：<ul style="list-style-type: none"><li>a. 举例说明化石能源的使用过程，如石油、煤炭的开采和燃烧。</li><li>b. 举例说明可再生能源的使用，如太阳能、风能的利用。</li></ul></li><li>- 互动探究：<ul style="list-style-type: none"><li>a. 引导学生分组讨论，探讨如何提高能源转化效率。</li><li>b. 进行小组实验，演示电能转化为光能的过程，如太阳能电池板供电小灯泡。</li></ul></li></ul>3. 巩固练习（约 15 分钟）<ul style="list-style-type: none"><li>- 学生活动：<ul style="list-style-type: none"><li>a. 学生独立完成课本中的相关练习题，巩固对能源及其转化的理解。</li><li>b. 学生分享自己的实验观察结果，讨论实验中遇到的问题和解决方案。</li></ul></li><li>- 教师指导：<ul style="list-style-type: none"><li>a. 教师巡视课堂，解答学生在练习过程中遇到的问题。</li><li>b. 教师引导学生总结实验中的关键点，如能量转化过程中的能量损失等。</li></ul></li></ul>4. 拓展延伸（约 10 分钟）<ul style="list-style-type: none"><li>- 学生讨论：引导学生思考如何在自己的生活中节约能源，减少能源浪费。</li><li>- 教师总结：教师总结本节课的主要内容，强调能源节约和环境保护的重要性。</li></ul>5. 总结与反思（约 5 分钟）<ul style="list-style-type: none"><li>- 学生总结：学生回顾本节课所学内容，总结能源及其转化的关键知识点。</li><li>- 教师反思：教师反思教学过程，评估学生的学习效果，为下一节课做好准备。</li></ul>6. 布置作业（约 5 分钟）<ul style="list-style-type: none"><li>- 教师布置与能源及其转化相关的课后作业，如收集家庭中使用的可再生能源，分析其优缺点等。</li><li>- 学生准备：学生根据教师布置的作业内容，开始准备下一节课的学习。</li></ul></div> |
| <div>六、学生学习效果</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <div>六、学生学习效果</div> <div>1. 知识掌握：学生能够准确理解能源的定义、分类以及能源转化的基本原理。他们能够识别不同类型的能源，如化石能源、可再生能源，并了解它们在日常生活和工业生产中的应用。</div> <div>2.</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

实践能力：学生在实验活动中，通过实际操作太阳能电池板供电小灯泡的实验，掌握了电能转化为光能的过程，提高了动手实践和实验操作的能力。

3. 分析能力：学生在讨论和探究过程中，学会了分析能源转化过程中的能量损失，以及如何提高能源转化效率。他们能够运用所学知识分析实际案例，如风力发电和太阳能热水器的能源转化效率。

4. 合作与交流能力：通过小组讨论和合作实验，学生学会了与他人合作，共同解决问题。他们在交流中分享观点，倾听他人意见，提高了沟通和协作能力。

5. 环保意识：学生在学习过程中，深刻认识到能源节约和环境保护的重要性。他们能够从自身做起，提出节约能源的建议，如减少不必要的电器使用、推广可再生能源等。

6. 创新精神：学生在课后作业中，积极思考如何在自己的生活中应用所学知识，提出创新性的节约能源方案。这体现了学生创新精神的培养 and 实际应用能力的提升。

7. 综合素养：本节课的学习不仅让学生掌握了科学知识，还培养了他们的社会责任感、环保意识和可持续发展观念。这些素养对于学生未来的学习和生活具有重要意义。

## 七、教学评价与反馈

1. 课堂表现：观察学生在课堂上的参与度、专注度和积极性。学生能够积极参与讨论，提出问题，并正确回答问题，表明他们对能源及其转化有了较好的理解。课堂表现良好的学生能够主动参与实验操作，表现出对科学探究的兴趣。

2. 小组讨论成果展示：通过小组讨论，学生能够展示出对能源转化过程的深入理解。评价标准包括小组合作的有效性、讨论内容的丰富性以及提出的解决方案的创新性。例如，一个小组可能提出了使用节能灯泡和太阳能板来减少家庭能源消耗的具体措施。

3. 随堂测试：设计一份简短的测试，涵盖本节课的核心知识点，如能源分类、能量转化类型等。通过测试，可以评估学生对知识的掌握程度。测试结果将用于了解学生的整体学习效果，并及时调整教学策略。

4. 学生自评与互评：鼓励学生进行自我评价和相互评价。学生可以反思自己在课堂上的表现，包括参与度、提问和回答问题的质量。互评环节可以帮助学生从同伴的角度看到自己的不足，并学习他人的优点。

5. 教师评价与反馈：针对学生的课堂表现、实验操作、讨论成果和随堂测试，教师给出具体的评价和建议。例如，对于实验操作，教师可以指出学生的操作是否规范，是否能够独立完成实验步骤。对于讨论成果，教师可以评价学生的观点是否合理，是否能够结合实际案例进行分析。

教师评价与反馈的具体内容可能包括：

- 针对课堂表现，教师可以指出学生在课堂上的积极性和参与度，以及是否能够主动思考问题。
- 针对实验操作，教师可以评价学生的实验技能和实验报告的撰写能力。
- 针对讨论成果，教师可以评价学生的观点是否具有深度和广度，以及是否能够有效地表达自己的见解。
- 针对随堂测试，教师可以提供具体的反馈，指出学生在哪些知识点上存在困难，

并给出相应的学习建议。

## 八、教学反思与改进

这节课下来，我觉得有几个地方值得反思和改进。

首先，我觉得在导入环节，我可以通过更生动的案例来激发学生的兴趣。比如，我可以用一些与能源相关的新闻或者现实生活中的例子，让学生感受到能源问题的重要性。这样不仅能吸引他们的注意力，还能让他们更加主动地参与到课堂中来。

然后，我发现有些学生在实验操作上存在一些困难。这可能是因为实验器材的准备不够充分，或者是因为我在讲解实验步骤时没有做到位。所以，我打算在下次课之前，仔细检查实验器材，确保每个学生都能顺利操作。同时，我也会更加详细地讲解实验步骤，确保每个学生都能理解并正确执行。

再来说说小组讨论。我发现有些小组讨论的时候，学生们虽然很活跃，但是讨论的内容有时候偏离了主题。这可能是因为我没有给出明确的讨论方向。所以，我会在下次课的小组讨论环节，给出更具体的讨论问题，引导学生们围绕主题展开讨论。

另外，我觉得在课堂练习环节，可以增加一些互动性。比如，我可以设计一些小组竞赛的环节，让学生们在游戏中学习，这样既能提高他们的学习兴趣，也能增强他们的团队协作能力。

最后，对于随堂测试的反馈，我觉得可以更加及时和具体。我会根据学生的测试情况，给出针对性的指导，帮助他们更好地理解和掌握知识。

### • 课后作业

1. 完成以下填空题：

- 能源是指能够提供能量的物质或自然现象，包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等。
- 能源转化是指将一种形式的能量转变为另一种形式的过程，常见的能源转化包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

答案：1. 化石能源；可再生能源；核能；2. 化学能转化为热能；电能转化为光能；机械能转化为电能。

2. 判断题：

- 所有的能源都可以无限利用。（ ）
- 能源转化过程中能量守恒。（ ）

答案：1. ×（能源分为可再生能源和不可再生能源，不可再生能源如化石能源是有限的。）

2. √（根据能量守恒定律，能量在转化过程中总量保持不变。）

3. 简答题：

- 请简要说明化石能源的优点和缺点。

答案：化石能源的优点是储量大、开采方便，能够提供大量的能源；缺点是不可再生，过度开采会导致资源枯竭，同时燃烧化石能源会产生大量的污染物，对环境造成破坏。

4. 应用题：

-

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>假设一个太阳能电池板能够产生 1 千瓦时的电能，如果这个电能全部转化为光能，那么这个太阳能电池板大约需要多大面积的阳光？</p> <p>答案：太阳能电池板的效率大约在 15%左右，即每平方米太阳能电池板能够产生 150 瓦的电能。1 千瓦时等于 1000 瓦时，因此需要大约 6.67 平方米的太阳能电池板面积来产生 1 千瓦时的电能。</p> <p>5. 讨论题：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 在日常生活中，我们如何节约能源，减少能源浪费？</li> </ul> <p>答案：1. 节约用电，如关闭不必要的电器，使用节能灯泡。</p> <p>2. 节约用水，如修复漏水的水龙头，使用节水型设备。</p> <p>3. 选择公共交通工具或骑自行车出行，减少私家车的使用。</p> <p>4. 减少一次性用品的使用，推广可重复使用的物品。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |
| <p>• 板书设计</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
| <p>① 能源概述</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 能源定义：能够提供能量的物质或自然现象</li> <li>- 能源分类：化石能源、可再生能源、核能</li> </ul> <p>② 能源转化</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 能量形式：热能、电能、机械能、光能、化学能</li> <li>- 常见转化：化学能转化为热能、电能转化为光能、机械能转化为电能</li> </ul> <p>③ 能源转化效率</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 效率概念：能量转化过程中，有用能量与总能量的比值</li> <li>- 提高效率方法：减少能量损失、优化转化过程</li> </ul> <p>④ 能源与环境</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 能源消耗与环境污染</li> <li>- 可持续发展：节约能源、推广可再生能源</li> </ul> <p>⑤ 实际应用</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 太阳能电池板</li> <li>- 风力发电机</li> <li>- 节能灯泡</li> </ul> <p>⑥ 能源节约</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 日常生活节约措施</li> <li>- 社会责任与环保意识</li> </ul> |  |  |

## 第 5 章 能与能源能的转移

|     |     |            |
|-----|-----|------------|
| 课题： |     |            |
| 科目： | 班级： | 课时：计划 3 课时 |

|        |     |
|--------|-----|
| 教师：    | 单位： |
| 一、教学内容 |     |
|        |     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 初中科学牛津上海版（五四学制）六年级下第5章“能量与能源能的转移”主要内容包括：能量的定义与分类、能量的转化与守恒、能量传递的方式（包括热传递、机械能的转化、电能的转化等）。本章节旨在让学生理解能量的基本概念，掌握能量转化与守恒定律，了解能量传递的基本方式，为后续学习能量应用奠定基础。                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>二、核心素养目标</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1. 科学探究：培养学生通过观察、实验、数据分析等方法，探究能量转化与守恒现象的能力，提高科学探究的实践操作技能。<br>2. 科学思维：引导学生运用归纳、演绎、类比等科学思维方法，理解能量与能源的基本概念，形成对能量转化与守恒规律的认识。<br>3. 科学态度与责任：培养学生树立节约能源、保护环境意识，认识到能源利用的重要性，增强社会责任感。<br>4. 科学、技术、社会与环境：让学生了解能源与人类生活、社会发展的密切关系，认识到能源问题对环境的影响，培养可持续发展观念。<br>5. 交流与合作：通过小组讨论、实验报告等形式，提高学生与他人交流合作的能力，共同完成科学探究任务。                                                                                                                                                   |
| <b>三、教学难点与重点</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1. 教学重点： <ul style="list-style-type: none"> <li>– 能量的定义与分类：重点理解能量是物体运动状态的量度，包括动能、势能、热能等基本类型。</li> <li>– 能量转化与守恒定律：强调能量不能被创造或消灭，只能从一种形式转化为另一种形式，总量保持不变。</li> <li>– 能量传递方式：重点关注热传递、机械能的转化和电能的转化，理解能量在不同形式间的转换过程。</li> </ul> 2. 教学难点： <ul style="list-style-type: none"> <li>– 能量守恒定律的理解：学生可能难以理解能量转化过程中的复杂性和守恒的本质。</li> <li>– 能量传递效率：学生可能难以区分不同能量传递方式下的效率差异，如热传递中的热损失。</li> <li>– 实际应用中的能量转化：将抽象的能量概念与实际生活中的能源利用（如太阳能电池、电动机等）联系起来，理解能量转化的实际应用。</li> </ul> |
| <b>四、教学资源</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| – 软硬件资源： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 多媒体教学设备（投影仪、电脑）</li> <li>2. 实验器材（温度计、电压表、电流表、电阻、电动机、太阳能电池板等）</li> <li>3. 教学模型（能量转化模型、热传递模型等）</li> </ol> – 课程平台： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学平台软件（如 PPT、白板软件）</li> <li>2. 在线教学资源库</li> </ol> – 信息化资源：                                                                                                                                                                                 |

1.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>能量转化与守恒的动画演示视频</p> <p>2. 能源利用的科普文章和图片</p> <p>3. 学生实验指导手册</p> <p>– 教学手段：</p> <p>1. 实验演示</p> <p>2. 小组讨论</p> <p>3. 角色扮演</p> <p>4. 课堂提问</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b>五、教学过程设计</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>**导入环节（5 分钟）**</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 情境创设：播放一段关于能源利用的纪录片片段，展示不同能源的利用场景。</li> <li>– 提出问题：引导学生思考“能源对我们的生活有什么重要性？我们如何利用能源？”</li> <li>– 引导思考：提问学生“你们知道什么是能量吗？能量在我们的生活中有哪些表现形式？”</li> </ul> <p><b>**讲授新课（15 分钟）**</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 能量的定义与分类：</li> <li>– 讲解能量是物体运动状态的量度，包括动能、势能、热能等。</li> <li>– 通过实例分析，如抛球时动能与势能的转化。</li> <li>– 学生互动：让学生举例说明生活中的能量转化现象。</li> <li>– 能量转化与守恒定律：</li> <li>– 解释能量不能被创造或消灭，只能从一种形式转化为另一种形式。</li> <li>– 通过实验演示，如水轮机发电，展示能量转化的过程。</li> <li>– 学生互动：讨论能量转化过程中的能量守恒定律。</li> <li>– 能量传递方式：</li> <li>– 讲解热传递、机械能的转化、电能的转化等。</li> <li>– 通过动画或视频展示不同能量传递方式。</li> <li>– 学生互动：分析不同能量传递方式的效率和特点。</li> </ul> <p><b>**巩固练习（10 分钟）**</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 练习题目：发放练习册，让学生完成关于能量转化与守恒的练习题。</li> <li>– 小组讨论：学生分组讨论练习题中的问题，互相解答。</li> <li>– 教师巡视：教师巡视课堂，解答学生疑问，检查练习情况。</li> </ul> <p><b>**课堂提问（5 分钟）**</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 提问学生：能量转化与守恒在实际生活中的应用有哪些？</li> <li>– 学生回答：让学生举例说明能量转化与守恒在生活中的应用，如节能灯、太阳能热水器等。</li> </ul> <p><b>**师生互动环节（10 分钟）**</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 角色扮演：学生分组扮演能源使用者和能源专家，进行角色扮演，讨论如何更有效地利用能源。</li> <li>– 小组汇报：每组派代表汇报讨论结果，其他组进行评价和补充。</li> <li>–</li> </ul> |

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。  
。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/337103106151010053>