【预】人教必修3第14课《一名物理学家的教育历程》教学资料

一、认识作者

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 李商隐 | 成就 | 超弦理论的奠基人 |  |
| 国别 | 美国 |
| 生平简介 | 博士，美籍日裔人，纽约城市大学研究生中心的理论物理学教授，世界著名物理学家、著名的科学畅销书作者，超弦理论的奠基人。他的著作都广受赞誉， 《构想未来》 《超越爱因斯坦和超空间》《平行宇宙》，均被《纽约时报》和《华盛顿邮报》提名为当年的最佳科学读物之一。他主持着一档全美国联网的科学广播节目，还在《晓闻热线》《60分钟》《早安美国》以及《拉里·金直播在线》之类的全美国性电视节目中亮相。 | | |
| 主要作品 | 《构想未来》 《超越爱因斯坦和超空间》《平行宇宙》等 | | | |
| 作品风格 |  | | | |

二、文本知识

1.弦理论

弦理论是理论物理的一个分支学科。弦论的一个基本观点是，自然界的基本单元不是电子、光子、中微子和夸克之类的点状粒子，而是很小很小的线状的“弦”（包括有端点的“开弦”和圈状的“闭弦”或闭合弦）。弦的不同振动和运动就产生出各种不同的基本粒子。弦论中的弦尺度非常小，但操控它们性质的基本原理预言，存在着几种尺度较大的薄膜状物体，后者被简称为“膜”。直观的说，我们所处的宇宙空间可能是9+1维时空中的D3膜。弦论是现在最有希望将自然界的基本粒子和四种相互作用力统一起来的理论。

弦理论是一门理论物理学上的学说。理论里的物理模型认为组成所有物质的最基本单位是一小段“能量弦线”，大至星际银河，小至电子，质子，夸克一类的基本粒子都是由这占有二维时空的“能量线”所组成。中文的翻译上，一般是译作“弦”。超弦理论可以解决和黑洞相关的问题。

在弦理论中，基本对象不是占据空间单独一点的基本粒子，而是一维的弦。这些弦可以有端点，或者他们可以自己连接成一个闭合圈环。正如小提琴上的弦，弦理论中支持一定的振荡模式，或者共振频率，其波长准确地配合。

2．文艺性说明文

即科学小品，是说明文的一种，它与其他说明文不同之处，是采用了文学的表现手法。文学是其手段，传播科学知识才是其目的。科学小品的特点：

①短小精练，也可称千字文，一篇集中说明一个问题，具有“小品”的特点；

②资料可靠，数据确凿，力求知识的科学性；

③文笔轻松、活泼、生动、形象，颇有文采，可叙述，也可描写；

④题材新颖、适时，是广大读者所关心的问题；

⑤语言深入浅出，通俗易懂，多用比喻、拟人等修辞手法，把科学融入艺术之中，富有情趣，引人入胜。

**三、字词归纳**

1．自读课文，给下列加点的字注音或根据拼音写汉字，将字的注音批注在课文中。

斑lán（ ） xiōngyǒng不息（ ） 杜zhuàn（ ）

惊诧（ ） 冥冥世界（ ） 令人目xuàn（ ） 鱼鳍（ ）

怪dàn（ ） 撒手人寰（ ） 刨根究底（ ） 浩hàn（ ）

湮没（ ） 畏葸不前（ ）

2．给下列各组字注音、组词。

遐 （ ） 斓 （ ） 诞 （ ）

暇 （ ） 澜 （ ）

瑕 （ ） 谰 （ ） 涎 （ ）

3.查词典，解释下列词语的意思。（目标：理解词语意思的能力 B）

（1）细枝末节：

（2）自鸣得意：

（3）在所不辞：

（4）遐想：

（5）杜撰：

（6）怪诞：

（7）畏葸：

**四、内容探究**

4．用自己的话概括作者的“教育历程”。

5．本文题为“一名物理学家的教育历程”，文章通过记述作者在自己成长过程中起了重大作用的两件童年趣事，说明了他成为理论物理学家的成长历程。阅读全文，完成下表。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课 题 | 段 落 | 段 落 大 意 | 结 构 |
| 一名物理学家的教育历程 |  | 总提两件趣事对“我”的教育作用。 | 总 |
| 第 ～ 段 |  |  |
| 第 ～ 段 |  |

 6．作者开篇引用爱因斯坦的话，用意何在？

7．作者能有所成就，除了他“想知道世界的内在规律”的求索精神外，还有一个最重要的不可或缺的可贵品质是什么？

8．文章中说到“鲤鱼‘科学家’”时，都要把“科学家”加上引号。请问：引号在这里有什么作用？加引号的“科学家”的具体含义是什么？

**参考答案**

1．斓 汹 涌 撰 chà míng 眩 qí 诞 huán páo 瀚 yān xǐ

2．xiá 遐想 xiá 闲暇 xiá 瑕不掩瑜 lán 斑斓 lán 波澜 lán 谰言 dàn 荒诞 xián 垂涎三尺

3．（1）比喻事情或问题的细小而无关紧要的部分。 （2）自以为了不起，表示很得意。 （3）决不推辞 （4）悠远的思索或想象 （5）没有根据地编造，虚构 （6）荒诞离奇古怪 （7）畏惧，害怕

4．（1）人人都对自然感到好奇，都以自己喜爱的形式寻求自然的“谜底”，但是大多数人一般直接探寻自然本身，而作者却由人的观察角度，反思人类对宇宙的认知。看似作者少年时的思维超出同龄人，其实只是他充分发挥了自己的想象力，并且保持了这样奇特的想象力，由此奠定了他对高维空间理论探究的基础。

（2）作者少年时接触到爱因斯坦的“未竟事业”，激发了他的探究兴趣。他之所以感到“激动人心”，是因为他把爱因斯坦的理论当成一个“侦探故事”来阅读、探究，这非常符合少年的心理。另外，“我决定要对这一秘密刨根问底”，也表现了他有毅力有恒心的性格，这是成为科学家的基本素质。

（3）高中时代，本应“在棒球场或篮球场玩耍”，享受青春年华，但作者却“找遍周边地区大量的电子仓库，装配必需的硬件设备”，在“学校的足球场中缠绕22英里长的铜线”，自己动手建设实验室，验证爱因斯坦理论，探究反物质。作者进行这样艰苦枯燥的工作，体现了他对科学的热爱，以及踏实的性格，显露出一个科学工作者的潜能。

由（1）（2）到（3），我们可以清楚地看到作者的“教育历程”和“教育内容”。

5．

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课 题 | 段 落 | 段 落 大 意 | 结 构 |
| 一名物理学家  的教育历程 | 第1段 | 总提两件趣事对“我”的教育作用。 | 总 |
| 第 2 ～ 11 段 | 由对鲤鱼世界的遐想推知人类认识的局限。 | 分 |
| 第 12 ～ 18 段 | 对爱因斯坦未竟事业的向往与研究。 |

6．爱因斯坦这句话，表明了他研究理论物理的目标和意义，作者加以引用，既表示对爱因斯坦科学探索精神的崇敬和对爱因斯坦探索宇宙的意义的理解，也表明他一生求索的目标以及他对自己探索宇宙本质的意义的认识。

7．他能超越一般世人所无法超越的世俗的约束，大胆进行科学实验，这种敢于挑战、勇于实践的精神，使他的科学研究走上了正确的道路。

8．这里的引号，表示所引的词语有特殊意义，它不同于我们通常使用的“科学家”一词的含义，而是假想的鲤鱼世界里的“有‘智慧’的鲤鱼”。