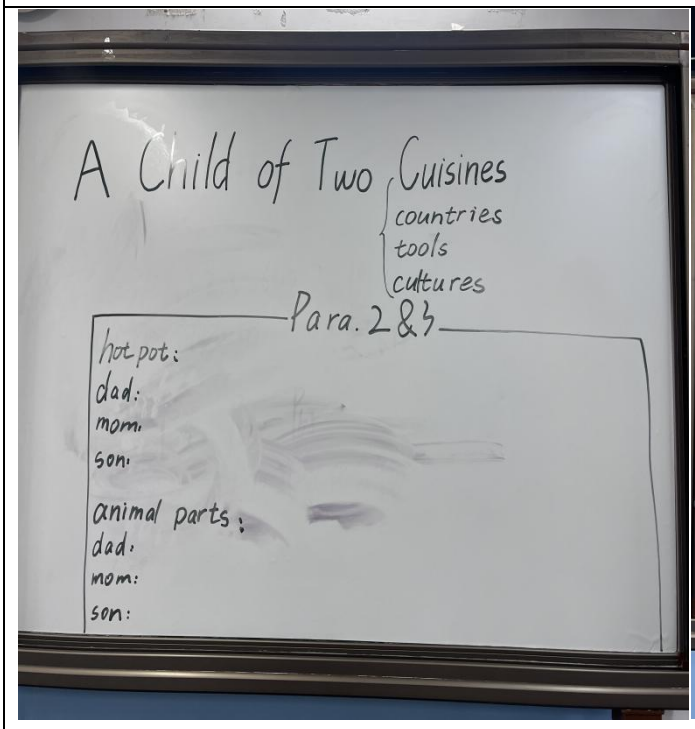
Lesson Plan

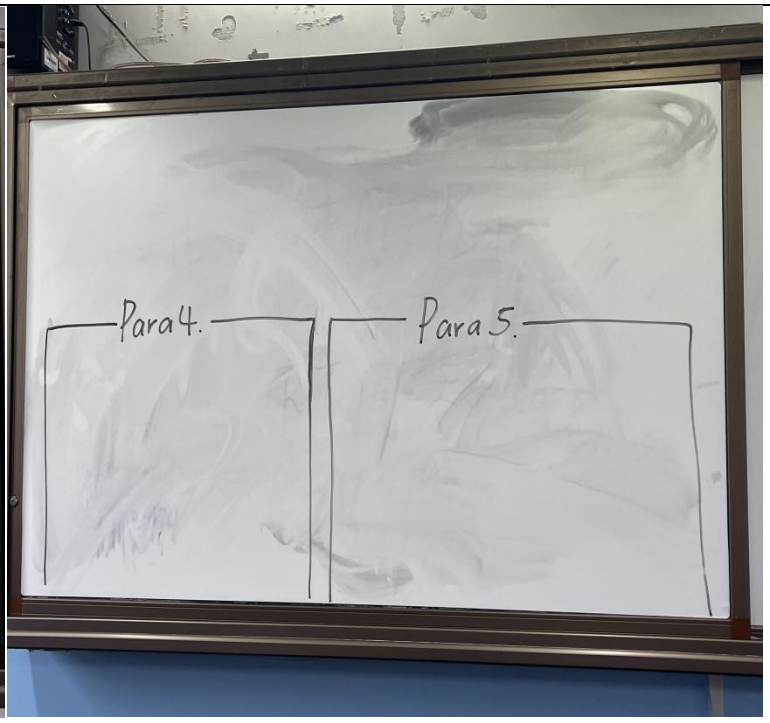
<table>
<tr><th colspan="4">Background information</th></tr>
<tr><td>Topic</td><td colspan="3">A Child of Two Cuisines</td></tr>
<tr><td>Teacher</td><td>杨浩宇</td><td>Grade</td><td>Senior One</td></tr>
<tr><td colspan="2">Number of students: 52</td><td colspan="2">Teaching material: Reading material from Unit 1,Book 2</td></tr>
<tr><th colspan="4">Material analysis</th></tr>
<tr><td colspan="4">What:
In Unit 1 Book 2, the type of this discourse is personal story. This passage tells us interesting cuisine stories in a Chinese-British multinational family.
How:
Some words about attitudes to cuisines can be learned in this passage. This passage can be divided into three parts. The first part is about background of the child; the second part is about interesting cuisine stories in this family; the third part is the child’s conclusion.
Why:
To let students know differences between Chinese cuisines and English cuisines and strengthen students’ cross-culture awareness.</td></tr>
<tr><th colspan="4">Student analysis</th></tr>
<tr><td colspan="4">Strength:
Students are familiar with the topic “food” so they have a lot of opinions on different cuisines and are willing to share them with us.
Weakness:
Western cuisines in this passage are a little bit unfamiliar to students because they have never eaten them before so they cannot easily understand three people’s different feelings to western cuisines.
Characteristics:
Most of students in my class are willing to share and they are very eager and excited to play at the stage.</td></tr>
<tr><th colspan="4">Teaching Objectives</th></tr>
<tr><td colspan="4">By the end of the class, students will be able to:
1.sort out(梳理) people’s attitudes to different foods；
2.understand(理解) deep meaning of the title “A Child of Two Cuisines”；
3.express(表达) their attitudes to a kind of food.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="3">Key points</th></tr>
<tr><td colspan="3">1.Sort out(梳理) people’s attitudes to different foods.
2.Understand(理解) deep meaning of the title “A Child of Two Cuisines”.</td></tr>
<tr><th colspan="3">Difficult point</th></tr>
<tr><td colspan="3">Express(表达) their attitudes to a kind of food.</td></tr>
<tr><th colspan="3">Methods and Aids</th></tr>
<tr><td colspan="2">Methods:
Situational teaching method
Discourse analysis method</td><td>Aids:
whiteboard; blackboard; page turner; colored pen; paper</td></tr>
<tr><th colspan="3">Teaching procedures</th></tr>
<tr><td colspan="3">Stage 1 Lead-in</td></tr>
<tr><th>Teacher’s activities</th><th>Students’ activities</th><th>Purposes</th></tr>
<tr><td>Teacher guides students to read learning objectives at the beginning of the class.
Teacher asks students to stand up and do a game “Radish down” with music.</td><td>Students read learning objectives together.
Students do a game “Radish down” with music under the guidance of teacher.</td><td>To let students know learning objectives.
To lead to the word “cuisine”.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Stage 2 Pre-reading</td></tr>
<tr><td>Teacher asks students to tick food they like in western cuisine and Chinese cuisine column and share their foods with classmates.
Teacher asks students whether they know what cuisines three people like.</td><td>Students tick foods they like and share them with classmates.
Students answer a question.</td><td>To talk about cuisines with students.
To lead students to read the passage.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Stage 3 While-reading</td></tr>
<tr><td>Activity 1 Match
Teacher asks students to read the passage quickly and match main idea with each part.</td><td>Students read quickly and match main idea with each part.</td><td>To get main idea of each part.</td></tr>
<tr><td>Activity 2 Read for background
Teacher asks students to read para.1 and answer three questions.
Teacher asks students to answer a question: How do you understand the title “A Child of</td><td>Students read para.1 and answer three questions together.
Students think about meanings of the title “A Child of Two Cuisines” with the help of the teacher.</td><td>To get some information about son’s background.
To know deep meanings of the title “A Child of Two Cuisines”.</td></tr>
</table>

Two Cuisines" based on three answers?		
Activity 3 Read for information Teacher asks students to read para.2&3 and share their answers. Teacher writes down answers at the board and makes a food table by applying these answers.	Students read para.2&3 and answer questions.	To know people's attitudes to different cuisines.
Activity 4 Read and write Teacher divides students into two people in a pair and one pair chooses one paragraph and makes a food table for it. Teacher invites one student in a pair to introduce the food table at stage.	Students read para.4 or para.5 and make a food table in pairs. One student in a pair introduces the food table at stage.	To encourage students to find out people's attitudes to more cuisines.
Activity 5 Compare and say Teacher asks students to compare son's attitude and father's attitude to chicken feet and answer a question: Why does dad dislike chicken feet? Teacher tells students reasons why dad dislikes chicken feet and guides students to read para.6 and answer a question: What leads to difference?	Students learn information about foreigners' ideas on chicken feet. Students read para.6 and answer a question.	To learn some knowledge about foreign culture. To know the reason for their difference.
Activity 6 Answer a question Teacher guides students to answer a question: How do you understand the saying "one man's meat is another man's poison"?	Students answer a question with the help of the teacher.	To understand the meaning of a saying.
Stage 4 Post-reading		
Pair work: Do an interview Teacher divides students into pairs. One is student A and the other is student B. Students choose one group of cuisines. Teacher guides student A to introduce cuisines and ask some questions and student	Students are divided. Student A introduces cuisines they choose and asks questions. Student B answers questions.	To get attitudes of student B to cuisines by using knowledge learned in this class.

B answers questions by using language points learned in this lesson.		
Stage 5 Summary		
Summary Teacher gives students life truth and guides students to appreciate and respect differences in their lives. Teacher guides students to read one saying written by Confucius.	Students listen carefully and read the saying loudly.	To let students appreciate and respect differences in daily life.
Homework		
1. Make a card of your favorite food and introduce it. 2. Record(录音) the introduction of your favorite food and share it.		
Blackboard design		





主要植被与自然环境

地理组姚芳

一、课标分析

本节内容的课标要求为“通过野外观察或运用视频、图像，识别主要植被，说明其与自然环境的关系”。本条要求突出地理实践力的培养，以学生野外或户外观察等实践活动为核心内容，要求学生会在野外对当地的植被进行观察、识别、描述。从课标要求中可以看到“识别”以及“说明”两个动词，“识别”的基础是掌握特征，“说明”的前提是吃透植被特征与自然环境间的关系。

二、教材分析

1.教材内容：

本节课选自湘教版高中地理必修一第五章第一节“主要植被与自然环境”。教材首先以“内蒙古自治区东西景观差异”的真实情境作为导入材料，激发学生探究不同地区植被差异原因的兴趣。接着，教材介绍植被的概念和主要植被类型等基础知识。“主要植被”这部分内容介绍不同植被的特征和分布环境，并配以不同植被类型的景观图像，不仅使学生通过直观、形象的内容，认识和理解植被的类型与分布也为后续内容提供支撑素材。为了达成教学目标以及培养学生的地理学科核心素养，教材提供真实情境材料，引导学生通过探究和思考，掌握主要植被的群落特征及与环境的关系。在“植被与环境”这部分内容中，教材介绍了不同自然要素对植被的影响，使学生可与之前的图像素材相联系，对植被类型、植被分布、植被对环境的影响这三部分内容进行关联学习，从而形成知识链。

2.学生分析：

在知识储备上，学生在初中阶段已经学习了全球气候类型的分布和特点等知识，基于已掌握的气候知识，学生可以更好地理解和记忆全球植被的分布和特点；在生活经验上，植物是学生生活环境中常见的事物，学生在日常生活中已经对一些植物的名称和生活环境有了一定的了解。

三、教学与评价目标（从学科核心素养方面陈述）

1.教学目标

1. 通过分析气候、地形、土壤等自然环境要素对各区域植被的影响，说明植被与环境的关系。【综合思维】

2. 结合我国自然植被分布图，描述并解释自然植被分布的区域差异。【区域认知】

3. 通过观察树叶标本，总结植被对环境的适应性，增强探究的意识和能力。【地理实践力】

4. 结合关岭县花江大峡谷真实案例，渗透“绿水青山就是金山银山”的生态文明建设理念。【人地协调观】

2.评价目标

评价目标	学业质量描述			
	水平一	水平二	水平三	水平四
了解植被的概念及垂直结构	能再现植被的概念，能据图说出森林成层现象及其影响因素	能扣住关键词阐释植被概念，并能简述稳定植被的形成过程。		
说明环境影响植被	能结合气候资料图等，说出植被与气候等的对应关系	能结合气候资料图等，说出植被的具体特点与气候等自然环境特征的对应关系	能结合气候资料图等，分析植被的特点及其与气候等自然环境特征的对应关系	能结合气候资料图等，分析植被的特点及其与气候等自然环境特征的对应关系，并结合实例说明植被如何影响环境
说明植被影响环境	能根据实验视频等材料，说出植被对气候等的影响	能根据实验视频等材料，说出植被具体特点对气候等自然环境的影响	能根据实验视频等材料，分析植被具体特点对气候等自然环境的影响	能根据实验视频等材料，分析植被具体特点对气候等自然环境的影响，并结合实例说明植被如何影响环境。
体会保护天然植被，因地制宜营造人工植被的重要性。	能意识到稳定植被的天然过程非常漫长；能够发现人工植被与当地自然环境的不协调。	能够认同保护天然植被的法规和措施；能够结合探究活动提出因地制宜营造人工植被的具体措施。		

四、教学与评价思路

为了培养学生的地理实践力，依照课标要求，结合教学目标，本节课的设计选取学生身边的植被作为素材，将常见的植物“请”进课堂。通过引导学生参与形式各样的课堂活动，调动学生参与课堂的积极性，提高其沟通、协作、思考和表达能力，培养其实践能力。活动一“一场跨越中国的旅行”：让学生感受不同地区植被的特点，了解影响植被的环境因素；活动二“观察叶片”：让学生观察并探索植被对环境的适应性，提高学生主动发现、思考和分析问题的能力；活动三“扶贫小专家”：利用真实情境提出问题，让学生在情境中思考问

题、剖析问题、解决问题，培养学生的综合思维能力和地理实践能力。

五、教学重点和难点

教学重点：识别主要的植被类型、理解植被与环境的关系

教学难点：是被各种植被的特点和分布，分析植被与环境的相互作用。

六、教学过程

教学环节一:导课

利用校园树木不同季节的照片，引入主题“植被与环境的关系”。

教师活动	学生活动	设计意图
播放校园不同季节下树木的照片，提问：在不同的季节，校园内的树木为什么会呈现不同的色彩？	观看视频，思考问题	从身边植物出发，引发学生探索地理的兴趣，并引发相应思考

教学环节二： 新课教学

夯实基础知识

教师活动	学生活动	设计意图
【核心地理概念突破——植被】 让同学们阅读书本找出植被的概念，并根据概念判断哪些景观是植被，师生交互生成植被判别的要点： 1.成群共同生长（群体性） 2.各种植物的整体（多样性） 【识别—植被的类型】 根据植被是否受到人类活动的干扰，进一步将它划分为天然植被和人工植被。	找出植被的概念：自然界成群生长的各种植物的整体；判断景观图是否是植被并说明判断理由，由此得出判别植被的要点。 说出生活中常见的人工植被类型，例如校园里面的各种植物都是被学校后勤人员种植和管理的，所以这些植物所构成的植被是人工植被，并再次明晰植物与植被概念	通过“明晰概念—典例分析—总结要点”的方法，增强学生对植被这一核心地理概念的理解。 明确基础概念，为后续知识做铺垫。

教学环节三：探究活动，突破重难点

教师活动	学生活动	设计意图
【探究一：“一场跨越中国的旅行”】 为了更好的探究环境对植被的影响，将开启一场跨越中国的旅行，本次旅行我们将跟着 Z114 次列车和 Z179 次列车。	观看视频，思考问题、回答问题	利用案例，层层递进，让学生更直观理解环境的各要素对植被的

1、海南的热带雨林——垂直分层结构 为什么在热带雨林的植被会出现分层，这是环境的哪种要素在影响植被？——光照 2、Z114次列车，由南到北，为何植被会发生变化？——由纬度引起的热量差异 3、Z179次列车，由沿海到内陆，纬度大致相当，为何植被也会发生变化？——由距海远近引起的降水量差异 4、祁连山阴阳脸现象，在一个小区域内，气候条件应该也差不多，为什么植被也有差异？——地形 5、碱蓬与茶树分布的区域不同——由于土壤的酸碱性不同导致的。		影响
【探究二：观察植被】 1、请大家观察并描述叶片特征，如叶片大小、厚薄、颜色等 ； 2、根据叶片特征判断该叶片属于哪种乔木类型; 3、植物具有环境适应性，请进一步分析叶片特征与环境(光照、热量、水分等)的关系，进而推测该种乔木的主要分布地区。	观察植物叶片特征，通过叶片特征判断植物类型，再根据叶片特征分析对环境的适应性，从而得出该种乔木的分布地区	学生自己观察、分析原因，培养学生自主学习能力和小组合作能力
【探究三：扶贫小专家】 贵州省安顺市关岭县花江大峡谷，景色壮美，是我国最长的峡谷之一。同时，这里也是贵州高原上典型的喀斯特峡谷区域，喀斯特分布面积占88%。该地区一直面临山上缺水、山下缺地、山腰缺水又缺地的窘境，人们长期饱受生活上的困苦。 通过情景设定，让学生作为扶贫小专家，为花江大峡谷挑选扶贫作物	分析贵州省安顺市关岭县花江大峡谷的环境特征，结合植物的生长习性，找出最合适的扶贫作物	在前面的教学中，已将环境对植被的影响以及植被对环境的适应进行学习，故在此设计该活动，学以致用，让学生根据环境特征挑选植被类型。

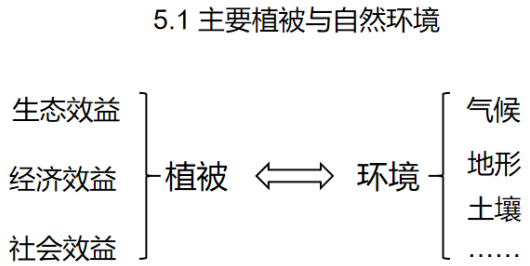
教学环节四：升华情感

从贵州省安顺市关岭县花江大峡谷的例子当中我们可以知道，植被会对环境带来生态、社会以及经济上的效益，对石漠化地区进行扶贫可以采取生态扶贫的手段，真正实现“绿水青山就是金山银山”。		渗透生态文明建设的理念，从而培养学生的人协调观念

教学环节五：小结

本节课我们学习了植被的概念，分类，以及重点在于探究了植被与环境的关系，环境会影响植被，反过来植被也会影响环境。 布置课后作业： 请对校园植物进行调查，写出调查报告，调查的方向可以围绕几个方面展开： 1、校园植物种类数量及其占比（乔木、灌木、草本等） 2、不同乔木树种的占比（常绿阔叶类、落叶阔叶类、针叶类等） 3、根据调查结果评价校园植物树种选取上是否合理	总结知识，加深记忆	帮助学生形成框架式知识体系

七、板书设计



八、教学反思（课前）

本节课以校园植物来吸引学生，并把学生身边的地理事物带到课堂，利用学生调查、学生小组讨论，通过事物（树叶）感知，化抽象为具体，让地理回到生活中去。创设旅途中看到的自然植被情境，让学生更深入思考，提升学生的综合思维，理解自然环境对植被的影响。综合所学知识，在真实案例中能够解决实际问题，做到真正学以致用。

利用“花江大峡谷”真实情境，理解植被与自然环境的重要性，是人类生存发展所需要的，提升对“绿水青山就是金山银山”的理解，树立人地协调发展观。

课堂中的活动能否调动学生的积极性，以及充分发挥出活动的价值是我需要在课中持续关注的问题。

附学案：

主要植被与自然环境导学案

第一课时

课程标准：通过野外观察或运用视频、图像，识别主要植被，说明其与自然环境的关系。

学习目标：

1. 通过分析气候、地形、土壤等自然环境要素对各区域植被的影响，说明植被与环境的关系。【综合思维】
2. 结合我国自然植被分布图，描述并解释自然植被分布的区域差异。【区域认知】
3. 通过观察树叶标本，总结植被对环境的适应性，增强探究的意识和能力。【地理实践力】
4. 结合关岭县花江大峡谷真实案例，渗透“绿水青山就是金山银山”的生态文明建设理念。【人地协调观】

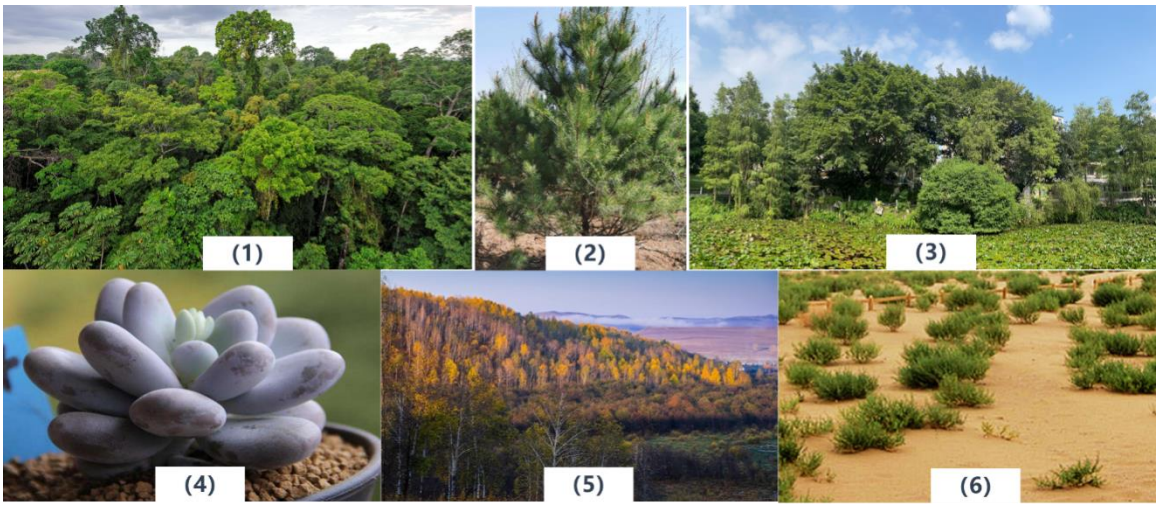
【基础知识】

【知识点一】植被的概念

自主探究 1：阅读书本 114 页找出植被的概念

植被是 _____

互动探究 1. 根据植被的概念判断以下景观哪些是植被并说明理由



【案例探究】

【探究一】环境对植被的影响

研究对象	研究方向	影响因素
热带雨林	分层的垂直结构	
乘坐 Z114 次列车看到的植被变化	植被从南到北的分布差异	
乘坐 Z179 次列车看到的植被变化	植被从沿海到内陆的分布差异	
祁连山阴阳脸	不同坡向植被的分布差异	
碱蓬与茶	不同土壤植被的分布差异	

【探究二】植被对环境的适应

1、请大家观察并描述叶片特征，如叶片大小、厚薄、颜色等 ；

2、根据叶片特征判断该叶片属于哪种乔木类型;

3、植物具有环境适应性，请进一步分析叶片特征与环境(光照、热量、水分等)的关系，进而推测该种乔木的主要分布地区。

	叶片特征 （大小、厚薄、颜色等）	乔木类型	叶片特征与环境的关系 （光照、热量、水分等）
梧桐 鹅掌楸			
香樟 枇杷			
湿地松			



我国部分气候类型介绍：

1、亚热带季风气候特点：夏季高温多雨，冬季温和少雨。

2、温带季风气候特点：夏季高温多雨，冬季寒冷干燥。

【探究三】植被改造环境

贵州省关岭县花江大峡谷，峡谷深切，景色壮美，是我国最长的峡谷之一。同时，这里也是贵州高原上典型的喀斯特峡谷区域，喀斯特分布面积占 88%。该地区一直面临山上缺水、山下缺地、山腰缺水又缺地的窘境，人们长期饱受生活上的困苦。







我选择 _____号，理由是 _____

_____

作物习性：

①苹果：喜光、较耐寒湿润、半湿润的暖温带地区。

②火龙果：喜光耐阴，喜欢生长在温暖湿润的地方，它是热带植物，比较的耐热耐旱，它的茎即使是贴在岩石上也可以生长，此外，它的抗风力极强，还可适应各种土壤。

③玉米：喜高温，多分布在夏季高温多雨的地方。

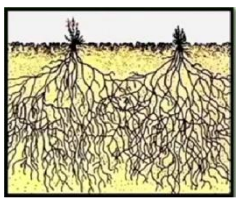
④花生：喜温干燥、沙质土壤，不耐霜，主要分布在温带、亚热带的沙土和丘陵地区。

⑤芒果:性喜温暖，不耐寒霜，适宜其生长的温度为 18-35 ℃，而适宜枝梢生长的温度为 24-29℃，如果需要保证坐果和幼果生长，那么温度一般需要大于 20℃。

⑥水稻：喜高温、多雨、水分条件好的平原地区。

【能力提升】

读“我国不同地区景观图”，完成下面各题。



甲—骆驼刺



乙—榕树独木成林



丙—北京红枫



丁—黄山迎客松

1. 图中各地植物主要特征及成因叙述，正确的是

A. 甲地根系发达——常年水源充足　　B. 乙地气根发达——常年寒冷

C. 丙地四季常青——常年温度较高　　D. 丁地“旗形树”——常年定风向侵袭

2. 图中四地所在地区自然环境的叙述，正确的是

A. 甲地——气候干旱，蒸发旺盛　　B. 乙地——植被稀少，土壤肥沃

C. 丙地——黑土肥沃，水源充足　　D. 丁地——雪域高原，冻土广布

附件二：

必修上第七单元《故都的秋》

语文组 宋哲

一、教材分析

1.教材内容：

《故都的秋》是高中语文必修上册第七单元的第一篇散文。学习这一课可以让学生在品味语言、体验情感的过程中提升文学欣赏能力，提高审美鉴赏能力和表达交流能力。

本单元的主题是“自然情怀”，《故都的秋》这篇散文，作者将文人的审美旨趣,民族情怀渗透进草木中,流淌在言辞间。学习本课可以让学生感受自然之美,激发对自然的热爱和对生活的热爱。

《故都的秋》，要抓住“秋味”这个中心慢慢读，调动各种感官来体会故都的秋的“清静 悲凉”等，特别要注意作品是通过哪些景物的描写表现出这些特点的。

2.学生分析：

我的教学对象是高三年级的学生，他们对散文并不陌生，而且大部分同学也能说出散文“形散而神不散”的特点，但学生的能力主要还停留在初读和泛读上，我们的学生鉴于自身阅历的局限性，很难一开始便体悟作品背后的深意。学生审美能力较为欠缺，需要合理引导，才能体会故都的秋的秋味。

二、教学与评价目标

1.教学目标

（1）语言的建构与运用：体会北平秋的特点。

（2）审美鉴赏与创造：体会作者对故都的秋的眷恋。

（3）文化传承与理解：理解作者独特的审美情趣，提升学生感受审美的能力。

2.评价目标

看学生是否理解了作者独特的审美情趣，提升了感受审美的能力。

三、教学与评价思路

1.个性化评价：个性化评价是以学生为中心的评价方式，注重发现和挖掘学生的个性特点和潜能。个性化评价不仅关注学生的学习成绩，还要了解学生的兴趣、才能以及学习方式等方面的情况，从而更好地引导和帮助学生发展。

2.多元化评价：传统的教学评价主要侧重于考试成绩，对学生的发展并不全面。多元化评价包括对学生学习过程的评价、学科知识的评价以及学生综合素质的评价等。通过多种评价方法，可以更全面地了解学生的能力和进步情况。

四、教学重点和难点

1.体会作者对故都的秋的眷恋。

2.体会作者独特的审美情趣，提升学生感受审美的能力。

五、教学过程

教学环节一:解题

教师活动	学生活动	设计意图
提问：“故都”是故乡吗？	思考并回答。	明确：故都不是故乡。

教学环节二：诵美文，悟深情

教师活动	学生活动	设计意图
布置学生找出作者对“北国之秋”情感的句子，并诵读。	找出并朗读。	训练学生读的功力。
提问:为何南方人对北方的秋如此热爱？并讲解《忆江南》邂逅的美景。	理解：美是邂逅所得。	交给学生审美钥匙——美是邂逅所得。
检查课前作业。	展示课前作业。	检查预习情况。
提问：为什么总写一些平凡细小的事物？	回答问题。	交给学生审美钥匙——美是亲近所得。

教学环节三：阅美文 探秋味

教师活动	学生活动	设计意图
帮助探究五幅图。	讨论探究五幅图中的秋味。	品味“秋味”。

教学环节四：课堂小结

美是邂逅所得。

美是亲近所得。

作业：给每幅图配文。

六、板书设计

主板书：	副板书：
故都的秋 美是邂逅所得。 美是亲近所得。	

七、教学反思：

教学目标应该打在 PPT 上。

作业布置应该再清楚些，与下节课目标相链接。

《热力环流》教学设计

一、教材分析

1.教材内容：本节围绕两块相互联系的内容展开，一是大气热力环流的形成，教材以文字的形式解释了太阳辐射在地球表面的差异分布，造成不同地区的气温差，造成不同地区的气温差异，并导致水平气压方向的气压差，从而形成热力环流。二是自然界的大气热力环流。教材中以山谷风为案例，展开对昼、夜的形成的山风和谷风展开解读，让热力环流原理走进自然。

2.学生分析：热力环流的形成过程涉及物理学、地理学、气象学等学科，是跨学科的综合知识体系，而本节内容概念性强，对刚进入高中的学生而言，在知识的构建上缺乏理论支撑点。热力环流中涉及气温、气压等地理要素的变化呈现多时空交互耦合，学会还未建立地理时空观，综合思维能力比较弱。

二、教学与评价目标

1.教学目标：

（1）通过观察纸片旋转、切洋葱两个实验，分析并归纳总结热力环流的形成过程原理，培养学生地理实践力与综合思维。

（2）在铜仁城区与郊区之间热力环流成因与形成过程基础上，思考水平、与垂直方向的气压大小关系，培养学生综合思维。

（3）以城市热岛为背景，通过探究等压面的变化、不同气流运动下天气的形成原因，培养学生的综合思维与人地协调观。

2.评价目标：

（1）基本能力

a.文字阅读与材料阅读能力：学生等压面图、以及各类文字阅读中的能力体现。

b.表达能力：教学过程中多次运用思考与探究的形式，都是让学生自主表达的环节设置。

C.基本知识掌握：最后对热力环流原理、等压面的判读与基本应用，对基础知识的掌握。

（2）核心素养

a.综合思维能力：在探究中结合气象、气压与海拔等多要素、时空变化的思考，以及在教学结束后题目中的反馈。

b.人地协调观：能说明人类活动对热岛的影响，形式生活行为可以产生热力环流的理念。

三、教学与评价思路

（一）教学思路：

1.以学生能接受的实验现象入手，展开重点学习。

蜡烛点燃，纸片会旋转的案例说明空气受热会膨胀上升；接着在蜡烛旁边切洋葱不会辣眼睛，说明核心作用是形成温差，即引出热力环流的根本原因，再在实验基础上完成热力环流的环节板图，进而总结热力环流原理的过程。

2.以学生生活环境为背景，展开难点突破。

以锦江河为案例展开重点的再重复，同时引入铜仁城区与郊区的热力环流，进入本堂课的难点。以生活情景入手，更利于学生接受。

3.以学生思考与探究为主线，注重学生能力培养。

在教学难点等压面的判读与应用中，运用了一个思考两个探究。让学生分别从水平方向与垂直方向展开气压大小的对比，以找1000Pa气压点为切口，绘制等压线弯曲后的等压面状况，用分布式、以点带面的方式展开教学，并引导学生总结等压面变化的规律——凸高则低，凸低则高。在分析由高低压控制下的天气状况时，让学生观察垂直方向上的气流运动，再进行分析。

4.以可视化手段贯穿教学，培养综合思维。

从实验到每一个流程图，教学过程中贯穿了思维可视化理念。

（二）评价思路：

1.以教学过程评价

在教学过程中积极调动学生主动思考与表达，而学生在教学过程中主观能动性的表现，对探究与思考的完成度。

2.以题目反馈评价

课堂最后题目的正确率高低，是学生结合知识与能力的综合体现，是对课堂达成度的良好指标体现。

四、教学重点和难点

重点：

1.热力环流的原理

2.等压面的判读与应用

确立依据：热力环流的原理是解释众多自然现象的基础，等压面的判读是其他等值面判读的依据，同时热力环流在自然声现象中的应用需要应用等压面等相关知识。

难点：

等压面的判读与应用

确立依据：

（1）学科综合性强：物理学、地理学、气象学等学科，是跨学科的综合知识体系，而本节内容概念性强，对刚进入高中的学生而言，在知识的构建上缺乏理论支撑点。

（2）综合思维能力弱：热力环流中涉及气温、气压等地理要素的变化呈现多时空交互耦合，学会还未建立地理时空观，综合思维能力比较弱。

五、教学过程

教学环节一:实验导入环——找出热力环流形成根本原因

教师活动	学生活动	设计意图
【讲述】老师手里有一个纸片，在自然、无风环境下，不人为的触碰，有没有办法让它旋转起来？ 【讲述】接下来我们借助一根蜡烛的力量，看看能不能实现。 【邀请】学生上台实验 【提问】这是什么原理呢？ 【小结】空气受热，会膨胀上升 【讲述】关于蜡烛我想到了另外一个实验——洋葱，你喜欢吃洋葱吗？你喜欢切洋葱吗？我恰好切过，你能想象那个画面吗？ 【提问】有人说点上蜡烛切洋葱可以缓解辣眼睛，你信不信 【讲述】今天恰好我们有洋葱，有蜡烛，哪位同学想来亲身体验一下。 【提问】点蜡烛的作用是什么？ 【点明核心作用】是让蜡烛和洋葱之间形成温差。	【七嘴八舌】 【实验】学生甲 【抢答】会辣眼睛 【七嘴八舌】信、不信 【学生实验】点蜡烛，切洋葱 【验证】猜想，谈感受 【回答】让蜡烛附近的气流膨胀上升.....	第一个实验：吸引学生兴趣，学生能直观感受大气受热会膨胀上升。 第二个实验：通过一位同学切洋葱，其他同学观察，调动学生思考，为什么点蜡烛切洋葱不会辣眼睛。得出核心观点：蜡烛和洋葱之间形成温差，即热力环流根本原因

教学环节二： 以点蜡烛切洋葱为背景，得出热力环流环节形成过程——突出重点

教师活动	学生活动	设计意图
【讲述】蜡烛一侧气温较高，气流因受热而膨胀上升，洋葱一侧气温较低，气流因冷却而收缩下沉。这是气流在哪个方向上的运动？ 【提问】这时近地面与高空的气压分别会发生会如何变化 【追问】这里的气压变化是相对于谁的变化？ 【再问】当同一水平面有了气压差，气流会往哪个方向运动？具体怎么运动？ 【讲述】如此一来便形成了一个热力环流。 【小结板书】所以热力环流是先有哪个方向上的运动？再有哪个方向？产生垂直方向上运动的	【回答】垂直方向 【回答】近地面与高空气压变化 【回答】相对于之前、相对于同一水平面 【回答】水平方向，由高压吹向低压	基于点蜡烛切洋葱的背景，引导学生逐步完成整个热力环流绘图过程，并以多个连续问题“先有哪个方向上的运动？再有哪个方向？产生垂直方向上运动的原因？空气受热会？遇冷会？产

原因？空气受热会？遇冷会？产生水平方向上运动的原因？怎么运动？这即是一个热力环流形成的过程。而它形成的根本原因？ 【小结】所以热力环流，就是因为地面冷热不均而形成的空气环流。	【在教师引导下完成总结】	生水平方向上运动的原因？怎么运动？这即是一个热力环流形成的过程。而它形成的根本原因？”不断以流程图形式总结，达成知识逻辑性与完整性

教学环节三：以锦江河河岸旁夏季的凉风，以生活实例回顾热力环流过程——突出重点

教师活动	学生活动	设计意图
【提问】夏季，白天走过锦江河边时依旧会有什么感受？ 【讲述】所以此时是哪里热？哪里冷？ 【提问】原因？ 【引导学生】在 PPT 上完成热力环流 【提问】所以白天河流与两岸之间主要吹什么风？	【回答】微微的凉风 【回答】陆地热，河流冷 【回答】陆地比热容更小，白天升温更快 【回答】河风，所以是凉飕飕的	以生活实例快速回顾热力环流过程，得出白天吹河风，并为下一环节晚上为什么没有吹陆风作铺垫。

教学环节四：以夏季夜晚锦江河附近依旧吹河风，引入城市热岛

教师活动	学生活动	设计意图
【过度】按道理，晚上锦江河附近应该吹什么风？ 【讲述】但是夏夜晚上 9 点以后，城区的人们依旧聚集在河岸散步，这是因为？ 【提问】夏季夜晚铜仁城区气温仍很高的原因？ 【过度】城区气温高，郊区气温相对较低，就会形成热力环流 【要求】请在导学案中画出铜仁城区与郊区间的热力环流	【回答】陆风 【回答】河边更凉快 【回答】…… 【画图】	关注生活现象，并为城市热岛形成作铺垫

教学环节五：思考，各地气压大小比较——突破难点

教师活动	学生活动	设计意图
【过度】基于铜仁的热力环流，我们展开接下来的探讨。 【思考】按要求比较图中 A、B、C、D 的气压大小，并说明判断依据。	【讨论判读】水平方向、垂直方向气压大小比较，及其理由。 【分析】针对探讨结果上台	分步比较气压，让学生更清晰不同方向上气压形成的原因与大小关系，达到难点

【小结】 结论 1：同一地点，近地面的气压高于高空 【播放】A、B、C、D 间气压大小排序	讲解	突破

教学环节六：合作探究 1——突破难点

教师活动	学生活动	设计意图
【讲述】我们把空间气压相同的点用线连接起来，就叫等压线，用面连接起来就叫等压面 【播放】理想中的等压面、现实中的等压面。 【探究 1】气压变化后图中所示 1000Pa 的两点将如何移动，标注出来、说明理由，并画出弯曲后 1000Pa 等压面。 【引导】气压变高的地方，等压线会凸显哪里？即就是气压指更？的方向（指向气压值）。而气压变低的地方，等压线会凸显哪里？即就是气压指更？的方向（指向气压值）。 【小结】 结论 2：即凸低则高，凸高则低 【强调】这里的高、低指的是气压。 【提问】那高空的等压面将会如何弯曲？ 【过度】利用此原理我们再来判读，一下 A、B 中哪里是城市哪里是郊区？理由	【讨论】1000Pa 位置变化的点、及其理由 【分析】针对探讨结果上台讲解 【画出】高空等压面	以 1000Pa 为切入点，学生更容易找到并画出等压面的弯曲状况，在这一过程中又将调动学生对海拔与气压时空关系的综合思维。

教学环节七：合作探究 2

教师活动	学生活动	设计意图
【探究 2】正因为城区气温高，被称为热岛，同时也被称为雨岛，分析城区被称为雨岛的原因。 【小结】 结论 3： 低压：气流上升➡沿途降温➡ 水汽易凝结 ➡多雨 高压：气流下沉➡沿途升温➡水汽不易凝结 ➡少雨	【思考讨论】 【分析】针对探讨结果上台讲解	1.培养学生的合作探究能力，通过对降水过程分析，培养学生综合思维能力。 2.以流程图形式呈现降水形成过程，强化逻辑性培养。

教学环节八：寻铜中热力环流

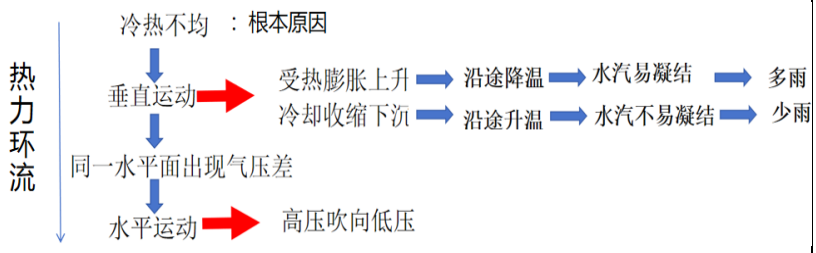
教师活动	学生活动	设计意图
【讲述】关于热力环流，我们探讨的环节、气压变化、对降水的具体影响。 【提问】回到他本身，形成的根本原因是什么？ 【讲述】在回到我们所处的学校本身，你能想到哪些存在冷热不均的现象？	【列举】铜中系列热力环流相关现象	将理论与生活实际练习，让学生牢记原理，培养学生关注生活的习惯

教学环节九：学习检验

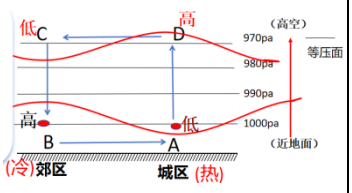
教师活动	学生活动	设计意图
【纠正】	【独立完成】练习 【分享】答案	检验学生的学习成果，及时反馈，查缺补漏

六、板书设计

主板书：



副板书：



七、教学反思：

（一）教学亮点

1.思维可视化手段的运用。

从实验到每一个流程图，教学过程中贯穿了思维可视化理念，及帮助学生理解，又调动学生思维。

2.注重能力培养

在教学难点等压面的判读与应用中，运用了一个思考两个探究。让学生分别从水平方向与垂直方向展开气压大小的对比，以找 1000Pa 气压点为切口，绘制等压线弯曲后的等压面状况，用分布式、以点带面的方式展开教学，并引导学生总结等压面变化的规律——凸高则低，凸低则高。在分析在高低压控制下的天气状况时，让学生观察垂直方向上的气流运动，再进行分析。

3.结合生活情境

以锦江河为案例展开重点的再重复，同时引入铜仁城区与郊区的热力环流，进入本堂课的难点。以生活情景入手，更利于学生接受。

4.结论鲜明

思考、探究之后，有相应的结论，让学生更能明了，学习的目标与结果。也使用了流程图的形式，让过程性结论层层递进。

（二）教学不足

活动生动度有待提高。由于热力环流原理性很强，逻辑性很强，在对知识讲解中很难挖掘出更有趣的案例，是今后应该努力的方向。

人教版 必修 1 第三章 第二节 金属材料
第一课时《金属材料》 教学设计

授课人：铜仁一中化学组 肖瑞希

一、教材分析

1.教材内容：本节课教学内容选自人教版高中化学必修 1 第三章《铁 金属材料》第二节《金属材料》的第一课时。教材按照“铁合金→铝和铝合金→新型合金”的顺序介绍了金属材料。教材联系生活实际介绍了铁合金，从材料的角度简单介绍了铝单质和氧化铝的化学性质，通过实验、比较，得出铝、氧化铝既能与碱反应又能与酸反应，并在此基础上引出两性氧化物的概念，丰富对金属多样性的认识，体会实验对认识和研究物质性质的重要作用。紧接着教材介绍了铝和铝合金的特点及应用，使同学们认识不同类型金属材料组成、性能与应用的联系。同时为了体现金属材料的发展趋势，拓展学生的视野，介绍了新型合金。

2.学生分析：知识层面学生已经掌握了物质分类、氧化还原反应、铁及其化合物的性质相关知识，为猜想、探究铁合金、铝合金等相关金属材料的性质打下坚实基础；但学生知识应用能力薄弱，未能建构结构化的认识思路，不能由金属材料的性质快速应用于其用途。同时学生具备较好的实验观察能力，掌握基本的实验操作技能，能够完成本次的实验活动，但学生实验设计及探究能力有待提高，对于本次实验方案的设计需要进一步引导。

二、教学与评价目标

1.教学目标：

（1）通过“选锅”讨论活动，巩固“性质决定用途”认知思路。

（2）通过实验验证氧化铝的存在，发展收集证据验证猜想的能力，形成“结构决定性质，性质决定用途”认知思路。

（3）根据“锅”的用途思考改造后的“铁锅”所应具备的性能，同时通过查阅资料设计铁锅改造方案，发展信息提取与加工能力，以及将化学视角的认知框架应用于生产、生活的意识。

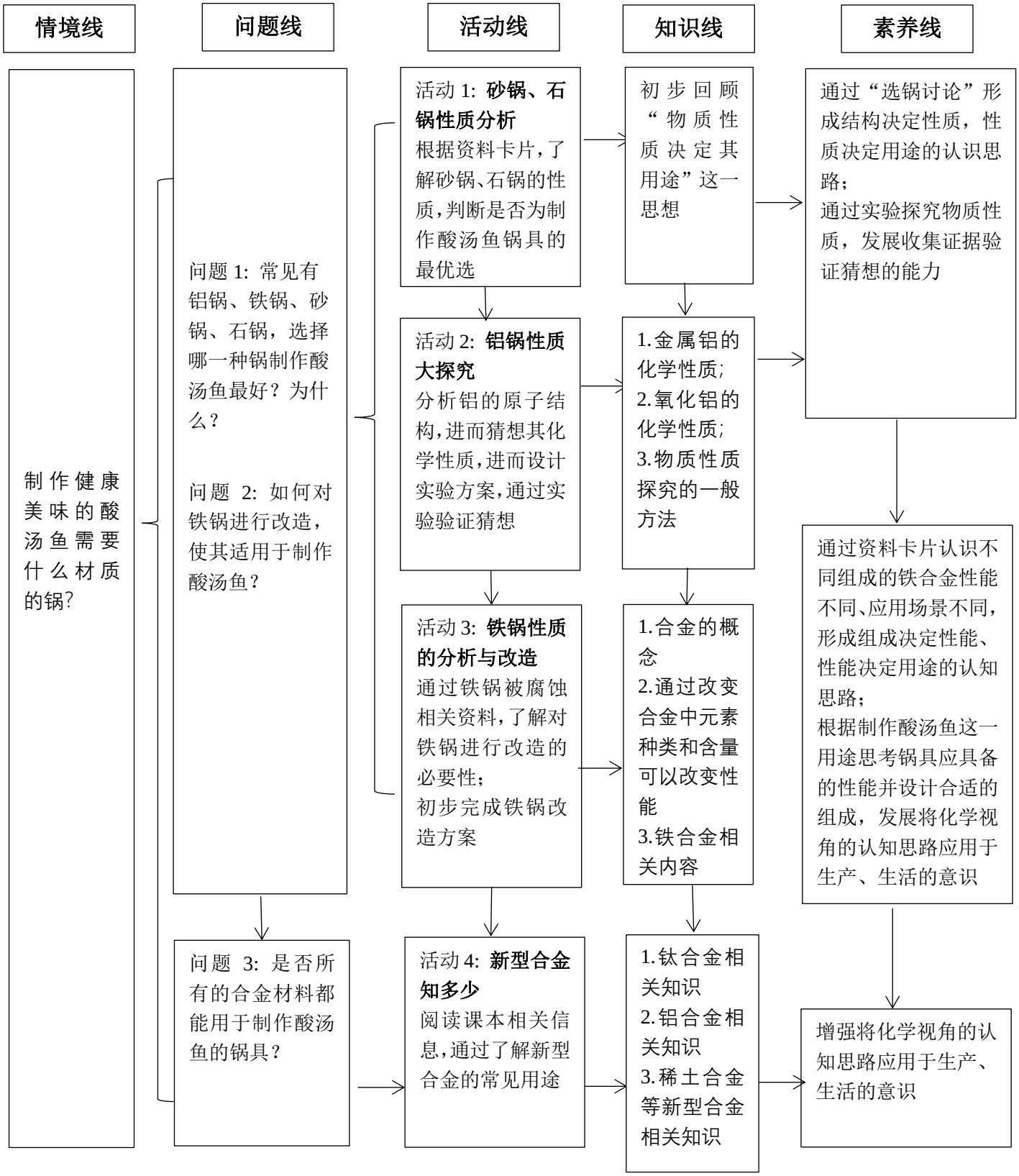
2.评价目标：

（1）诊断并发展学生学科核心观念的建构能力水平（视角水平、内涵水平）

（2）诊断并发展学生科学探究的能力水平（机械水平、创新水平）

（3）诊断并发展学生应用认知模型解决实际问题的能力水平（孤立水平、系统水平）

三、教学与评价思路



四、教学重点和难点

1.教学重点：铝、氧化铝的性质；合金的性质

2.教学难点 ：合金的设计

五、教学过程

教学环节一：情境创设

教师活动	学生活动	设计意图
1.**【展示】**贵州凯里酸汤鱼制作资料 2.**【提问】**制作美味健康的酸汤鱼，需要哪些原料？	**【思考、体会】**感受	新旧联系，引发学生思考，激起学生求知欲。

教学环节二：常见锅具性质分析

教师活动	学生活动	设计意图
1.**【展示】**展示常见锅具的性质资料。 2.**【提问】**制作美味健康的酸汤鱼，选用什么锅？为什么？	**1. 阅读相关资料** 纯铁锅:熔点较高,导热一般，质地较软，易生锈； 纯铝锅：熔点高，导热好，质地轻软，不易生锈 石锅：熔点较高，导热差，质地硬，易碎，高温时易炸裂。 砂锅：熔点较高，导热较差，质地硬,易碎,高温时易炸裂。 **2. 思考解决问题** 可能会选择铝锅,因为铝锅相较于铁锅不易生锈	通过“选锅讨论”形成“性质决定用途”的认识思路；

教学环节三：铝锅性质探究

教师活动	学生活动	设计意图
【引导分析】“铝锅为什么不易生锈”这一问题引导学生从物质结构出发，猜测铝、氧化铝可能的性质，进而设计实验进行验证	**1. 根据引导设计实验方案** **2. 完成实验，得到结论** 完成铝、氧化铝与酸、碱反应的实验，了解其化学性质，进而确定铝锅不能用于制作酸汤鱼	铝锅为什么不易生锈”这一问题学生猜想，进而新旧联系，设计实验，完成实验、得到结论，了解铝、氧化铝的化学性质；由其性质确定铝锅不能用于酸汤鱼的制作

教学环节四：铁锅性质分析与改造

教师活动	学生活动	设计意图
【展示】常见纯铁锅性能相关资料、制作酸汤鱼锅具要求等资料 **【提问】**纯铁锅用于制作酸汤鱼是最优选吗？ **【追问 1】**那能否对其进行改造，使其符合要求？ **【引导】**请阅读教材“铁合金”相关资料，并说明改造铁锅的方法 **【追问 2】**为什么在铁中加入其他元素就能改变它的性能？	**1. 根据所给资料，思考问题** 纯铁锅不是制作酸汤鱼锅具的最优选，因为它质软、易生锈。可以对其进行改造，将铁锅变为不锈钢锅。 **2. 阅读教材相关资料，归纳总结改造铁锅的方法** 在金属铁中加入其他元素，使其转变为合金 3.思考追问的问题	通过查阅铁锅易被腐蚀相关资料，了解对铁锅进行改造的必要性；通过查阅资料设计铁锅改造方案，发展信息提取与加工能力；通过思考追问2，巩固“结构决定性质，性质决定用途；用途反映性质，性质反映结构”这一认知模型

教学环节五：新型合金知多少

教师活动	学生活动	设计意图
【介绍】铝合金、储氢合金、钛合金、记忆合金、耐热合金等新型合金 【提问】这些性能优异的合金能否用于制作酸汤鱼的锅具？	**听讲、思考** 这些性能优异的合金材料一般不用于制造炊具，它们常用于国防、航天等一些对材料要求更高的领域，如果用这些材料制作炊具，则有点“大材小用”	了解新型合金的性能、用途；强化将化学视角的认知思路应用于生产、生活的意识

六、板书设计

主板书：

金属材料

一、铝：还原性

1. 与酸反应
2. 与碱反应
3. 与氧气反应

二、氧化铝：两性氧化物

1.与酸反应

2.与碱反应

三、合金



第一单元 走进美术鉴赏

美术组程筱

一、教材分析

1.教材内容：第一单元 走进美术鉴赏——第一课美术鉴赏的概念与意义、第二课美术鉴赏的方法。

2.学生分析：大部分学生初中没有系统的上美术课，对美术课的概念还停留在简单绘画的认知，不明白美术课在塑造安康心理、提高个人素养方面有不可替代的作用,一幅经典的画作所包含的直观形象和丰富的哲理可以直接影响人们的生活。但是同时高中学生有一定的生活经验、学问知识和理解能力，可以接触和汲取一些绘画甚至美术领域固有的优质文化。这也是对他们个人艺术修养的一种熏陶和提高。

二、教学与评价目标（从学科核心素养方面陈述）

1.教学目标：（1）知识与技能：了解美术鉴赏的基本概念，美术鉴赏和人们日常生活的关系，掌握美术鉴赏的方法；（2）过程与方法：运用美术鉴赏的方法识读美术作品，感性欣赏、理性归纳，探讨美术家与作品的关系、与时代的关系；（3）情感态度与价值观：能在鉴赏作品时有情感体验和理性分析，提高审美素养以及爱国情操。

2.评价目标：图像识读、美术表现、审美判断、创意实践和文化理解。

三、教学与评价思路

教学思路:导入——案例分析——方法讲解——运用方法图像识读——活动实践——总结升华

评价思路：1、培养学生对美术知识的兴趣；2、关注学生美术学习的过程；3、加强美术思维、方法的训练，形成学生美术探究能力；4、培养估算能力，形成学科的直觉；5、注重美术实践活动的开展；6、培养美术的情感体验。

四、教学重点和难点

重点：运用美术鉴赏的方法多角度对名画《千里江山图》进行赏析

难点：理解《千里江山图》的设色特点和青绿山水的艺术风格

五、教学过程

教学环节一:情境导入（用简要的文字描述本环节的学习任务和评价任务，下同）

教师活动	学生活动	设计意图
导入3个例子。提问，我们为什么要学习美术鉴赏？	对例图进行识读，发表自己的观念。	使学生知道审美的重要性

教学环节二： 探究新知

教师活动	学生活动	设计意图
如何对美术作品进行鉴赏？美术鉴赏的方法是什么？鉴赏千里江山图。	配合老师完成问答和填空	学会方法、加深理解

教学环节三：总结与升华

教师活动	学生活动	设计意图
布置课堂实践，示范讲解。启示、鼓励学生们像王希孟一样，在18岁绘制出自己心中的“千里江山图”	分组绘制千里江山图的色彩，画完后拼接展示。	让学生亲手触摸到色彩并领略它的变化和趣味

教学环节四：课后思考

《清明上河图》和《千里江山图》都是被溥仪带出宫幸免于被劫，大英博物馆的5件镇馆之宝其中3件都是中国的文物。作为高中生的我们能够做些什么，来保护我们的文物？

六、板书设计

主板书： 第一单元 走进美术鉴赏 一、美术鉴赏的概念与意义 二、美术鉴赏的方法	副板书： 美术鉴赏的方法： （1）内容解读 （2）形势分析 （3）整体感悟

七、教学反思：

核心素养指导、引领、辐射学科课程教学，彰显学科教学的育人价值，使之自觉为人的终身发展服务，“教学”升华为“教育”。核心素养的达成也依赖各个学科独特育人功能的发挥、学科本质魅力的发掘，只有乘上富有活力的学科教学之筏，才能顺利抵达核心素养的彼岸。以核心素养体系为基，各学科教学将实现统筹统整。现代社会中，人们有效交流的非文字信号能力也是“语言素养”。对于教师而言，这是个巨大挑战。首先是观念转型——教师要从“学科教学”转向“学科教育”。学科教师要明白自己首先是教师，其次才是教某个学科的教师；首先要清楚作为“人”的“核心素养”有哪些、学科本质是什么，才会明白教学究竟要把学生带向何方。

第一课 从食物采集到食物生产

教学设计

历史教研组 张玉华

一、教材分析

1.教材内容：

宏观：本课是选择性必修二第一单元第一课，本单元的 3 课大体按照农业发展的时序分为古代、近代、现代三大部分组织内容，展现食物生产在各个时代的变化与延续。在生产活动中，食物生产是人类社会赖以生存和发展的物质基础，农业的出现是人类文明诞生的前提，而本课既是本单元的开篇，也是本书的基础和起点。通过研读课标、教学指导意见以及教材，我确定了本课知识层面的中心概念：农业革命。

微观：本课分为三个子目，第一目阐述了农业产生的过程，农业出现前后人们社会生活的变化；第三子目重点探讨了农业的出现对生产关系的影响，强化学生对唯物史观的认识，两个子目共同呈现了农业出现的过程和意义，因此在学习时可以将两个子目整合在一起；受自然地理条件、历史发展等因素的影响，不同地区的农业文明各具特色，第二目介绍世界古代不同地区有代表性的农业文明概况，图文丰富、线索清晰，且和《纲要》下有较多重合，可在课前利用已有教辅引导学生自学完成基础知识部分。

2. 学生分析：

知识基础：本课授课对象为高一学生，其中“农业产生前后原始人类的生产和生活”、“不同地区农业文明的特点”、“生产关系的变革”等内容在《纲要》、政治教材中已简单学习，但在选择性必修二中则是从食物生产与社会生活关系的角度重构知识，需要教师着眼最近发展区，引导学生深入探究。

能力基础：学生初步具备了根据历史材料获取和解读信息的能力，能较好地进行历史解释，能够根据史料分析解决问题，但对历史发展本质性、规律性的内容认识还不够。

二、教学与评价目标

1.教学目标

了解人类由食物采集者向食物生产者演进的过程及意义；知道古代不同地区的食物生产及其对社会生活的影响。

2.评价目标

（1）能利用传世文献和史学研究成果分析农业出现的原因，提高从各种类型史料中获取信息、解读信息的能力，从而落实史料实证和历史解释的核心素养。

（2）能通过对教材解读、史学研究成果的分析，从多角度阐释农业出现对人类发展的推动作用，认识物质资料的生产是人类社会发展的前提和动力，落实唯物史观、史料实证、历史解释核心素养。

（3）能通过比较古代不同地区农业发展的异同，了解古代不同地区食物生产与社会生活的统一性和多样性，理解农业文明的多元性和相似性，感悟人们克服不利条件，创造富有特色农业文明的智慧，从而落实时空观念、史料实证、家国情怀的核心素养。

三、指导思想与理论依据

“最近发展区”是学生独立活动时所能达到的解决问题的水平和通过教学所获得的潜力之间的差异，教学所能取得的最佳效果需着眼于最近发展区。在教学中，教师以教材为基础，以课程标准为导向，向学生提供材料、梯子，启发学生在一定情境下发现问题、解决问题，激发学生的积极性和主动性。

四、教学重点和难点

重点：农业革命的意义、古代不同地区食物生产的特点

难点：农业的出现对生产关系的影响

五、教学方法

1. 史料阅读法。以史料做支撑，论证、理解和解释历史。
2. 问题探究法。以问题导向为线索，提高学生发现问题、解决问题的能力。
3. 在上述的教学策略基础上，强调启发式教学。

六、教学过程

课堂导入：趣味活动

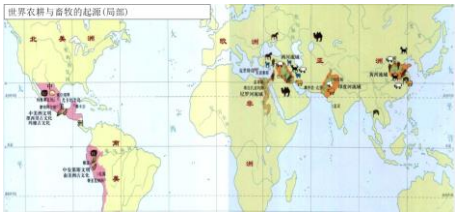
教师活动	学生活动	设计意图
导课：组织学生参与课堂游戏。（最早由中国驯化的动植物有哪些？），在学生完成课堂游戏后，再完成世界农业起源补充地图。  这是一幅关于农业的起源的地图，思考农业何时出现？农业出现之前人类过着怎样的生活？农业出现以后，又给人类的生活带来了怎样的影响。由此，导入到新课的学习“从食物采集到食物生产”。	完成游戏，全员参与，思考问题。	本课通过“最早由中国驯化的动植物有哪些”的课堂小游戏进行导入，通过正确项的选择和错误项的归纳，不仅落实了农业起源的地点及最早驯化的动植物的相关知识，还让学生通过游戏的参与，激发学生的学习兴趣。

教学环节一:落地生根——从实物采集到食物生产

教师活动	学生活动	设计意图
展示图片材料：  远古人类的生活想象图　　新石器时代人类的生活想象图 提问： （1）读图，你能看出远古人类生活的哪些特征？ （2）与远古人类相比，新石器时代人类生产与生活发生了哪些改变？ （3）早期人类在食物获得中身份发生了怎样的转变？何时发生的变化？ 明确：远古时代人类生产力低下，食物获得完全依赖自然，从属于自然。随着生产工具的变化，新石器时代人类改造自然的能力提高，改变以往被动的从属于自然的状况转而主动地进行物质生产。 过渡：一万年前，为什么会发生农业革命？ 展示材料： 材料一：早在 15000 年前，甚至更早，人们已普遍知道促进植物生长的方法，就像在哥伦布航海之前人们就知道地球是圆的一样。现已查实，原始人对农业毫无所知，但对当地植物的特性和生长情况却非常熟悉，他们知道种子萌芽，长出植物；有了水分和阳光，植物才会茂盛；植物在某种土壤中可生长得很好，而在另一种土壤中却不行。　——斯塔夫里阿诺斯《全球通史：从史前史到 21 世纪》 提问质疑：既然早在 15000 年前甚至更早人类就已经掌握了动植物的生长发育规律，为何等到一万年前人类才开始从事农耕畜牧呢？ 展示材料： 材料二：大约发生在距今 12800 年时， 地球经历了一个长达 1300 年的气候强变冷的"春寒期"，即新仙女木期。突然的降温使得迁移到高纬度地区的动植物大批死亡。 ——房龙《人类的故事》	观察图片，分析问题，知道农业革命的含义以及农业起源的时间。 解读材料，探究农业革命的原因。	通过对图片史料的观察比较，分析人类旧石器时代与新石器时代的生活特征，通过分析比较，了解一万年前人类在食物获得中身份发生了历史性的转变，明确农业革命的具体含义，培养学生历史解释的能力，落实时空观念的核心素养。 通过材料的解读以及对教师“质疑”的探究，理解农业出现的必然因素和偶然因素。

材料三：自然环境的变化使可利用的动植物密度降低，人口的增加接近载能，旧的平衡模式被打破，为提高生产力而改造和控制环境的做法被优先选择，人们会选择更有效的取食手段。 ——马克·纳森·柯恩《人口压力与农业起源》 提示：①自然环境的影响；②人口压力		
过渡：农业革命的发生给人类带来了怎样的影响？		

教学环节二：焕然一新——农业革命的影响

教师活动	学生活动	设计意图
展示材料： 农业革命所带来的非但不是轻松生活的新时代，反而让农民过着比采集者更辛苦、更不满足的生活。狩猎采集者的生活其实更为丰富多变，也比较少会碰上饥饿和疾病的威胁。确实，农业革命让人类的食物总量增加，但量的增加并不代表吃得更好、过得更悠闲，反而只是造成人口爆炸，而且产生一群养尊处优、娇生惯养的精英分子。普遍来说，农民的工作要比采集者更辛苦，而且到头来的饮食还要更糟。农业革命可说是史上最大的一桩骗局。 ——尤瓦尔·赫拉利《人类简史》 提问：针对尤瓦尔·赫拉利“农业革命是史上最大的一桩骗局”这一观点，你们是否赞同？说出理由。 总结：农业革命的意义：①人类开始从食物采集者转变为食物生产者，改变了纯粹依赖自然资源的状况；②增加了人类的食物供应，改善了生存条件，加速人口增长；③人类从迁徙走向了定居；④随着生产力的提高，出现了农业、手工业和商业的分工；⑤丰富了人们的生活，推动了原始音乐、文学、宗教信仰、天文历法和数学的产生。 提问：农业革命的意义仅在于此吗？	自由辩论：根据材料阅读教材，联系旧知与生活经验，自选角度辨析农业革命对人类生产生活的多面影响。	利用人类历史学家尤瓦尔·赫拉利对“农业革命是史上最大的一桩骗局”的结论，引导学生对农业革命的影响进行探讨与分析，在讨论辨析的过程中获得历史知识、把握历史规律，从而获得历史事件背后的经验与教训。在教学过程中，鼓励学生表达，从而获得历史学习兴趣，增强学生自主探究的能力。
展示 材料：  	小组合作，据教材内容与所学，构建“农业与文明”之间的关系图。	通过设疑引导，以构建关系图的形式，突破农业革命的伟大意义——使人类从愚

提问：大家是否熟悉农业起源分布图？它和什么的分布极其类似？ 追问：那是否可以证明农业与文明之间存在着某种联系呢？		昧时代进入到文明时代。
过渡：食物的不同，决定了各自生活方式的不同。 ——亚里士多德		

教学环节三：枝繁叶茂——不同地区的食物生产与社会生活

教师活动	学生活动	设计意图
出示任务：根据第二子目，补充古代世界不同地区食物生产与社会生活的具体情况。  提问：古代不同地区食物生产和社会生活是否存在共性和不同？ 明确： 统一性：①一般分布在水源地区； ②政府普遍重视水利工程的建设； ③农业带动天文、地理等科技的发展。 多样性：①因地制宜，物种多样； ②形成了不同类型的文明：大河文明和海洋文明 （等等）	学生在完成知识补充后进行合作探究，思考“古代不同地区食物生产与社会生活的统一性和多样性”。	通过合作探究，了解古代不同地区食物生产与社会生活的统一性和多样性，理解农业文明的多元性和相似性，感悟人们克服不利条件，创造富有特色农业文明的智慧，从而落实时空观念、史料实证、家国情怀的核心素养。
过渡：在一万年前，人类在严重的食物危机下创造了农业，人类最终得以延续；在古代，人们克服了种种不利的自然条件，创造出了各具特色的文明，然而今天，人类似乎正在遭遇或即将面临更加严重的粮食危机。		

课堂收束：

展示关于粮食危机的相关图片和视频，提问学生，面对粮食危机，中国该如何？面对全球性的粮食危机，中国又做了什么？	观看视频，理解农业的重要性，感悟粮食危机下中国的担当。	以图片视频的形式作为结尾，结合时事，培养家国情怀的核心素养。

七、板书设计

主板书：	副板书：
从食物采集到食物生产 一．落地生根：农业革命的出现 二．焕然一新：农业革命的影响 愚昧 ⟶ 文明 三．枝繁叶茂：不同地区的食物生产与社会生活	正方　　反方

八、教学反思：

由于食物生产与实际生活密切相关，学生抱有较大兴趣。但本课内容量较大，涵盖中外、史前、古代等相关知识，知识点庞杂，需要教师理出逻辑发展线索引导学生在唯物史观的指导下进行教学。在本课教学中，应注重学生历史学习广度的开阔，启迪历史思维，培养学生辩证认识问题的能力。

5.3 细胞呼吸的原理和应用（教学设计）

授课人：龙春丽

一、教材分析

本节课为高中生物新教材必修 1《分子与细胞》第 5 章《细胞的能量供应和利用》第 3 节《细胞呼吸的原理和应用》中的内容。本节课内容清晰，逻辑顺畅，但是难度较大，学生理解起来比较困难。课程标准中要求学生掌握“生物是通过细胞呼吸将储存在有机分子中的能量转化为生命活动可以利用的能量”。

因此本节课的重点在于通过探究有氧呼吸与无氧的各个阶段，整理出有氧呼吸与无氧的总反应式，并构建有氧呼吸与无氧呼吸的概念，且在探究的过程中关注有氧呼吸与无氧呼吸物质和能量的转化异同。这节课的难点在于探究有氧呼吸三个阶段的过程，因此我设计了小组演绎环节，引导学生逐步厘清有氧呼吸各个阶段，旨在为构建有氧呼吸的概念做好铺垫。

二、学情分析

高一的学生逻辑思维较强，通过之前的学习对生物学已经有了自己的理解和学习方法，而且学生在初中阶段就已经对细胞呼吸有所了解和认识。但是细胞呼吸是一个微观的化学反应过程，学生理解起来可能有一定的困难，学生只有通过自主探究，才能真正理解细胞呼吸过程中的物质与能量的变化。高中学生另一个显著的特点是求知欲和自学能力较强，因此可尝试引导学生逐步探究细胞呼吸的阶段，在此基础上总结有氧呼吸与无氧的总反应式并构建相关的概念，以提高学生分析概括以及表达的能力。

三、学习目标

1.描述线粒体利于进行有氧呼吸的结构特点（生命观念）

2.通过实验现象分析总结有氧呼吸的过程（科学探究）

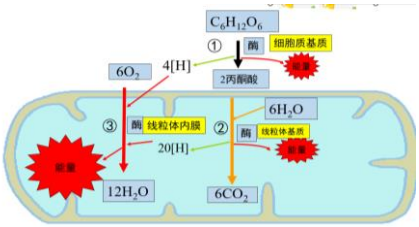
3.说明有氧呼吸过程中物质和能量的变化，形成有氧呼吸的基本概念（科学思维）

四、重点和难点

重点：探究有氧呼吸三个阶段的过程，总结有氧呼吸的总反应

难点：有氧呼吸与无氧呼吸过程中物质和能量的转化异同。

五、教学过程

教学过程	教师活动	学生活动	教学意图
情境导入	**【视频导入】**		
	1、通过实验，感知酵母菌通过细胞呼吸产生二氧化碳和酒精的现象，引入细胞呼吸的原理，即物质如何产生？  	1、通过、捏、听、点燃木条、熄灭闻四种方式。感知酵母菌通过细胞呼吸产生C02 和水的生物现象，进而思考原因。	把微观的细胞呼吸，通过实验进行的宏观感知，进而引出细胞呼吸的原理及应用
探究一： 1.有氧呼吸过程有氧呼吸的场所	1、有氧呼吸的场所可能在哪里？具有什么结构特点利于其进行有氧呼吸？细胞质基质有无可能是有氧呼吸的场所？	1、学生根据已有知识很容易回答出线粒体，并总结出线粒体利于进行有氧呼吸的结构特点 2、有氧呼吸的场所是线粒体和细胞质基质	通过分析线粒体的结构，建立结构与功能相适应的观念
2.有氧呼吸的过程	**提问：** 有氧呼吸的过程分为几个阶段？每个阶段的场所及物质变化与能量变化？	学生自主学习教材P92-93有氧呼吸相关内容，完成过程图  	初步熟悉有氧呼吸三阶段的场所及物质变化
3.有氧呼吸三个阶段反应式	以小组合作演绎方式呈现三个阶段反应式。以化学反应中，反应物与生产物抵消的原则，归纳得到有氧呼吸总反应式 $C_6H_{12}O_6+6H_2O+6O_2 \xrightarrow{酶} 6CO_2+12H_2O+能量$	小组以各阶段的物质确定演员，演绎反应过程，学案自行写出总反应式。	生动形象展示有氧呼吸三个过程，加深印象。

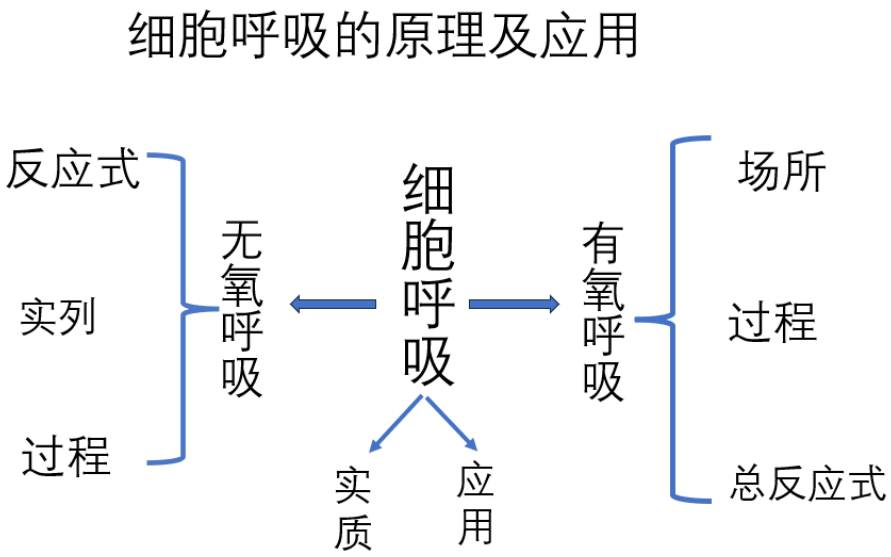
<table>
<tr>
<td>4.有氧呼吸的总反应式。</td>
<td>根据反应式提问：
1.能否将反应物与生成物的水约掉？
2.能否将生成物中的能量直接写成ATP.</td>
<td>问题1：不能；反应物中的水是第二阶段参与反应，生成物中的水是第三阶段产生，两个阶段反应场所不同，需要条件不同，故不能约掉

问题2：不能，有氧呼吸产生的能量，一部分用于合成ATP，为生命活动供能，很大部分以热能形式散失维持体温。</td>
<td>检测学生对于有氧呼吸过程中物质和能量的转化的认识，引导学生认同有氧呼吸对于生命活动的重要意义</td>
</tr>
<tr>
<td>5.归纳概括有氧呼吸的概念</td>
<td>
</td>
<td>完成学案填空：

有氧呼吸是指_____在___的参与下通过多种_____的催化作用，把_____有机物彻底氧化分解，产生_____，释放_____，生成大量___的过程。</td>
<td>从场所、反应物、条件、产物、能量变化这五个方面构建有氧呼吸的概念，培养学生整理信息、概括归纳的能力</td>
</tr>
<tr>
<td>探究二
1.无氧呼吸的反应式及过程</td>
<td>通过刚刚有氧呼吸过程发现，并无酒精的产生，那酒精又是怎么产生的呢？具体过程是怎样的？请同学自主学习P94，找到无氧呼吸过程。</td>
<td>完成学案
1.无氧呼吸的反应式：
$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{酶} 2C_2H_5OH(酒精)+2CO_2+少量能量（酒精发酵）$
实例：
$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{酶} 2C_3H_6O_3(乳酸)+少量能量（乳酸发酵）$
实例：</td>
<td>无氧呼吸的反应式及实例</td>
</tr>
<tr>
<td>2.无氧呼吸的过程口</td>
<td>无氧呼吸分为几个阶段，每个阶段的反应物，生成物能量产生及场所。</td>
<td>通过表格，归纳无氧呼吸每个阶段的物质变化和能量变化
<table>
<tr><th>反应阶段</th><th>反应物</th><th>产物</th><th>ATP的产生</th><th>场所</th></tr>
<tr><td>第一阶段
(与有氧呼吸相同)</td><td>葡萄糖</td><td>丙酮酸、[H]</td><td>产生少量ATP</td><td>细胞质基质</td></tr>
<tr><td>第二阶段</td><td>丙酮酸、[H]</td><td>乳酸或酒精和CO_2</td><td>不产生ATP</td><td>细胞质基质</td></tr>
</table></td>
<td>无氧呼吸两个阶段的产所，物质变化及能量变化</td>
</tr>
</table>

3.有氧呼吸与无氧呼吸的对比	**通过问题驱动，归纳总结细胞呼吸的实质。** **问题1：** 有氧呼吸和无氧呼吸在物质变化上的区别? **问题2：** 有氧呼吸和无氧呼吸在能量变化上的区别? **问题3：** 有氧呼吸和无氧呼吸的相同点?	**问题1** **有氧呼吸：**葡萄糖彻底分解，产生CO2,水 **无氧呼吸：**葡萄糖不彻底分解，产生CO2，酒精或乳酸 **问题2：** **有氧呼吸：**大量能量，大量ATP;三个阶段都产能 **无氧呼吸：**少量能量，少量ATP;仅第一阶段产能 **问题3：** 第一阶段完全相同;都氧化分解有机物，释放能量 **细胞呼吸实质：**氧化分解有机物，释放能量	比较归纳总结有氧与无氧呼吸异同。总结细胞呼吸实质
4.细胞呼吸小结	细胞呼吸小结　顺口溜齐读	细胞呼吸小结（顺口溜） 细胞呼吸两类型，有氧无氧均进行 有氧呼吸三步走，一基二线三内膜 六水六氧来反应，底物分解很彻底 无氧呼吸急供能，反应都在基质里	
探究三：细胞呼吸的应用	甜酒制作方法	观看甜酒制作视频，分析其中细胞呼吸相关知识	联系生活实际

六、板书设计



七、教学反思

第四章第 6 节 超重和失重

高一物理组 毛新千

一、教材分析

1.教材内容：《普通高中物理课程标准（2017 年版）》对本节的内容要求是，通过实验，认识超重和失重现象。第四章运动和力的关系是在前三章的基础上开始系统研究运动和力的关系，是质点动力学的核心内容，其中前三节介绍了牛顿运动定律的核心内容，后三节介绍了牛顿运动定律在生产生活中的应用。第六节超重和失重是牛顿运动定律与自然、生活、技术等的广泛联系和应用的具体体现。教材将超重和失重以单独一节的形式呈现出来，注重学生在学习超重和失重过程中的体验和发现过程，强化应用牛顿运动定律分析超重和失重过程给的方法。

2.学生分析：本节课是高中物理必修一的最后一节内容，从知识方面来看，学生已经掌握了机械运动描述、直线运动规律、相互作用和牛顿运动定律等知识；从能力方面来看，学生掌握了从现象观察中感知问题、从现象描述中提出问题的能力，也具备了一定的解决力学问题的能力，诸如受力分析、运动分析等基本能力；从核心素养方面来看，学生亲历了通过实验获取信息进行实验论证的学习活动，特别是在了解伽利略关于自由落体运动和斜面运动两个理想实验获得科学结论的科学探究故事，初步了解了科学论证的一些方法。

二、教学与评价目标

1.教学目标

素养要素	教学目标
物理观念	1. 通过课上演示超重和失重实验认识超重和失重现象，归纳超失重的概念和条件； 2. 应用牛顿第二定律解释超重和失重的条件，深化运动与相互作用观
科学思维	运用物理模型和牛顿第二定律解释超重、失重现象，培养学生基于已有知识的推理能力
科学探究	1. 通过对超失重演示实验或者探究实验的原理分析，提高学生提出问题、分析问题、解释问题和科学交流等能力； 2. 通过对超失重演示实验或者探究实验问题的逐层分解，分析问题的可行性、可信度，提高科学研究中的证据意识
科学态度与责任	1. 利用手机传感器 phyphox 软件测量蹲起过程中的加速度变化情况、

	手机拍摄竖直上抛的水瓶视频并慢放等多元实验手段，把不易察觉的实验结果精确记录和呈现，感受科学和技术相互促进、相互辅助的关系； 2. 理论探究与实验探究相结合，经历科学探究过程，领悟科学探究本质，以此促进科学态度与责任核心素养的养成； 3. 通过观看航天员陈冬进行超重耐力训练视频，学习航天员追求梦想能吃苦耐劳，为国奉献的精神。

2.评价目标

（1）经历实验观察，能区分视重和实重，自主分析弹簧测力计的测量原理；

（2）观察实验现象，能对超重和失重的产生条件提出猜想；

（3）运用牛顿运动定律，理论探究加速度与超重和失重的关系；

（4）会运用运动和力相互作用观解释力学现象；

（5）通过课堂巩固性练习，训练研究对象选取、受力分析、分析运动学图像等解决力学问题。

三、教学与评价思路

教学环节一：课堂引入

教学环节二：观察体重秤示数变化感知问题

教学环节三：观察弹簧测力计示数的变化

能区分视重和失重，理解超重和失重的含义

教学环节四：观察电梯中台秤的示数变化

能对超重和失重的产生条件提出猜想

教学环节五：理论分析

教学环节六：观察抛出水瓶的喷水变化

运用牛顿运动定律，理论探究加速度与超重和失重的关系

教学环节七：学以致用

运用牛顿运动定律，培养学生运用运动与相互作用观解决问题的能力

四、教学重点和难点

教学重点：应用牛顿运动定律分析超重和失重现象

教学难点：超重和失重与速度、加速度等运动参量的关系

五、教学过程

教学环节一:课堂引入小魔术之让乒乓球沉入水底

教师活动	学生活动	设计意图
观察乒乓球与水瓶实验： （1）仅将乒乓球放入盛有水的瓶子瓶子重，请问同学们观察到了什么现象？ （2）用支架使乒乓球沉入水底，释放水瓶使乒乓球与水瓶一起做自由落体运动 为什么释放水瓶后，乒乓球不再浮上来呢？ 	观察乒乓球的运动情况	引发学生认知冲突，调动学生的学习积极性

教学环节二：观察体重秤示数变化感知问题

教师活动	学生活动	设计意图
通过今天的学习可以解释刚刚看到的现象 （1）什么是超重？什么是失重？要了解它们还得从称重的原理说起。我们都知道在日常生活我们如何测量物体的重力呢？ （2）演示学生在体重秤上蹲下的过程。同学们观察到了什么？ 体重秤的示数忽高忽低，难道人的体重能实现一会儿变轻一会儿又变重？！	学生回顾 观看现象，描述体重计示数变化：示数先变小后增大	创设真实情景，从真实情景中生成问题

教学环节三：理解称重的原理

教师活动	学生活动	设计意图
提问： （1）体重计的示数出现了比人的体重更低或更高的情况，那体重计的示数显示的是什么？（表示什么的大小？）	学生思考：体重计反映的是人对体重计向下的压力	

（若有学生说“反映了重力”，顺着学生的话复述“体重计反映了人的重力，体重计示数变化，是因为人的重力发生了变化”，让学生自己意识到问题所在） （2）在什么情况下，物体对体重秤的压力等于重力呢？为什么处于平衡状态时，物体对体重秤的压力等于物体的重力？ （3）所以物体对体重秤的压力与物体的重力是同一个力吗？ （根据学生的回答引出实重和视重的概念） 在物理学中，我们把物体的实际重力称为“实重”；把物体对支持物的压力或对悬挂物的拉力称为“视重”。 （4）这里还提到对悬挂物的拉力，是因为日常生活中我们还可以用什么仪器来测量物体的重力？ （5）弹簧测力计的称重原理与体重计相同，同学们你们能不能自己推导一遍？	学生回顾：物体静止或匀速直线运动的情况 学生思考分析：平衡时物体受到的支持力和重力是一对平衡力，大小相等方向相反；而物体受到的支持力和体重计受到的压力是一对相互作用力，大小相等。 不一样，它们的作用对象和性质都不一样。 学生思考并推导：物体处于平衡状态时，受到的弹簧秤给向上的拉力和向下的重力是一对平衡力，而弹簧测力计显示的是物体对它向下的拉力，这个力与弹簧秤对物体的拉力是一对相互作用力，因此这个时候秤显示的示数与物体实际的重	从物理现象中通过抽象、概括、归纳等思维得出物理概念

	力刚好相等	

教学环节三：观察弹簧测力计示数的变化

教师活动	学生活动	设计意图
问：如果物体处于非平衡状态，会出现什么现象呢？ 演示：将重物挂在弹簧测力计上，用手拉动重物向上运动 示数变大或变小说明物体对弹簧测力计的拉力大于或小于物体自身的重力。 定义超重和失重现象：在物理学中我们把物体对支持物的压力或对悬挂物的拉力大于物体所受重力的现象称为超重现象（视重大于实重）；反之，当物体对支持物的压力或对悬挂物的拉力小于物体所受重力的现象称为失重现象（视重小于实重）	观察弹簧测力计示数的变化	从物理现象中通过抽象、概括、归纳等思维得出物理概念

教学环节四：观察电梯中台秤的示数变化

教师活动	学生活动	设计意图
现在我们已经知道了当物体处于非平衡状态时会发生超重和失重现象，提问： （1）同学们你们认为物体在什么情况下会发生超重和失重现象呢？ （或者超重和失重现象与什么因素有关呢？） （学生可能会说出猜想，引导学生发现当物体运动状态改变时，视重发生了变化，将运动状态变化与受力特点建立连接）	学生讨论思考 学生观察在电梯上行和下	

（2）播放在电梯中称体重的实验视频  （3）在上升和下降的过程中人是否一直处于平衡状态？ （4）当人处于非平衡状态时，是属于我们刚刚说的超重还是失重？请同学们将观察到的现象填入学案中的表格里 （5）那么在什么情况下发生超重和失重现象呢？同学们你们能不能根据观察到的现象提出你的猜想？给大家 15 秒的时间相互讨论 引导学生结合表格信息验证猜想是否正确	降过程中体重秤的示数 学生自主完成表格 学生讨论提出猜想 学生猜想 1:速度向上是超重，速度向下是失重 学生猜想 2:速度增大是超重，速度减小是失重 学生猜想 3:加速度向上是超重，加速度向下是失重 结合现象，得出观察结论 加速度向上发生超重现象； 加速度向下发生失重现象	在实验探究中培养观察现象、猜想、根据证据作出解释并得出结论的素养

教学环节五：理论分析

教师活动	学生活动	设计意图
提问： （1）为什么加速度向上发生超重现象，加速度向下发生失重现象？ （如果学生答不出出来，引导物体产生加速度就一定受到力的作用）	学生思考：对人进行受力分析，结合牛顿第二定律和牛顿第三定律得出结论 学生经过实验观察以及理论分析得出结论，初步体会	对现象进行理论分析，让学生认识到超失重体现

（2）经过刚刚的理论分析，我们还可以探究超重和失重现象与什么的关系？	研究问题的方法 学生结合理论分析：超重和失重与加速度大小的关系	的是运动和力的关系，培养对研究对象受力分析、运动过程分析、运用物理规律解决问题的综合分析能力

教学环节六：观察抛出水瓶的喷水变化

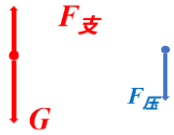
教师活动	学生活动	设计意图
演示实验：抛出底部有小孔的水瓶 （1）在盛水的塑料瓶壁上扎一个小孔，水会不会喷出？ （2）若释放水瓶，让水瓶自由下落，水会不会喷出？让水瓶竖直上抛或斜抛呢？ （3）为什么会出现这个现象？请用运动与相互作用的关系进行分析  根据学生的分析引出完全失重现象的定义	学生提出想法，再观察现象 学生思考	引出完全失重的概念，认识处于非平衡状态下的液体压强特点，同时将超重和失重的研究对象拓展到液体。

教学环节七：学以致用

教师活动	学生活动	设计意图
（1）回归引入：解释为什么在自由下落过程中乒乓球会沉入水底？ （2）用手机软件测量蹲下起立过程中加速度	学生思考 一位学生拿着手机演示蹲下起立，其他学生观察过程和图像	通过总结巩固本节课学习的内容，检测学生将实际问题中的对象和过程中抽象

（3）计算航天员在超重过程中需要的支持力。 播放航天员陈冬进行超重负载的视频	学生思考	出来转换成物理过程、并对物理过程进行模型建构的能力。

六、板书设计

主板书：	副板书：
一、超重：视重 > 实重 *a* 向上 二、失重：视重 < 实重 *a* 向向下 三、完全失重：视重 = 0 *a=g*	 *a 向上* ⇒ $F_{压}=F_{支}=G+ma>G$ $F_{支}-G=ma$ *a 向下* ⇒ $F_{压}=F_{支}=G-ma<G$ $G-F_{支}=ma$

七、教学反思：

本节课以“从生活走进物理，从生活中走向社会”为设计理念，设计丰富实验来创设物理问题，让学生从现象归纳和理论推导两个角度，体验、理解再到解释超失重现象。本节课在以下方面存在不足:由于实验环境的限制，部分实验无法让学生亲自体验，只能由视频形式呈现，为了解决该问题，提前邀请了自己的学生亲自参与拍摄视频，让学生树立物理来源生活的意识。

第二章 电磁感应
第 1 节 楞次定律

物理组 黄艳思

一、教材分析

1.教材内容：高中物理课程标准（2017 版）中对本节内容的要求为：“探究影响感应电流方向的因素，理解楞次定律”，本节为人教版物理选择性必修第二册的内容，《楞次定律》是高中物理电磁学的基础内容和重要内容，掌握好楞次定律可以为后续知识的学习奠定良好的基础，同时通过系列的实验探究过程，让学生经历知识的建构过程，培养学生的探究能力和归纳总结的能力，形成正确的物理思想方法，提升物理学科的关键能力。

2.学生分析：（1）学生的知识基础：学生在必修三已经了解电磁感应现象，了解感应电流产生的条件，知道电磁感应现象的应用及其对现代社会的影响。在此基础上本章继续学习楞次定律。 （2）学生的认知特点:楞次定律涉及的因素多（磁场方向、磁通量的变化、线圈绕向、电流方向等）学生在理解过程中常出现概念的混淆，比如有的学生就认为阻碍线圈中原磁场磁通量的变化就是感应磁场的方向与原磁场的方向相反，阻碍就是阻止。教学过程中通过实验探究帮助学生就这错误的物理表象，看到现象的实质，培养科学思维能力。（3）学生的能力特点：高一学生已经具备了一定的实验探究能力，了解实验探究的基本方法。

二、教学与评价目标

1.教学目标

（1）物理观念：理解楞次定律，会用楞次定律判断感应电流的方向。

（2）科学思维：培养学生分析、概括、总结问题的能力和逻辑思维能力。

（3）科学探究：经历实验和理论探究过程，体会科学探究的方法。

（4）科学态度与责任：培养勤于思考、相互交流的学习习惯和合作精神；体会用楞次定律解释与之有关的生活现象。

2.评价目标

学生在本节课通过实验去探究影响感应电流方向的因素，总结归纳出实验结论；理解楞次定律，能够利用楞次定律判断感应电流的方向。

三、教学与评价思路

本节课的授课对象是铜仁第一中学的普通班学生。对于楞次定律涉及的因素多，关系复杂，并且规律隐蔽，其抽象性和概括性很强。传统授课过程中主要采取老师直接给出实验方案并演示实验，学生观擦实验现象，最后总结得到实验结论，在这个过程中，学生缺乏对每一个实验环节认知，不能很好地培养学生自行探究、发现问题、分析问题、解决问题、归纳

总结地能力。本节创设几个情景，先利用生活器材演示“隔空取电”，既是希望使物理课堂更贴近生活，使物理知识真正走近学生，又是为了帮助学生回顾感应电流产生的条件，然后通过实验探究、分析、归纳、概括、总结得出感应电流所遵循的一般规律——楞次定律，学生自主体验发现问题，自主学习解决问题，自主举例应用问题。采用师生互动、生生合作互助学习法，加强分组讨论、演练、互助学习，教师再分析并纠错以及巩固过程，引导学生在解决问题的过程中自主的获取知识，学生也体会到解决问题的一般方法。

四、教学重点和难点

重点：楞次定律的探究过程和实验结果的总结。

难点：理解感应电流产生的磁场对磁体磁场的“阻碍”作用。

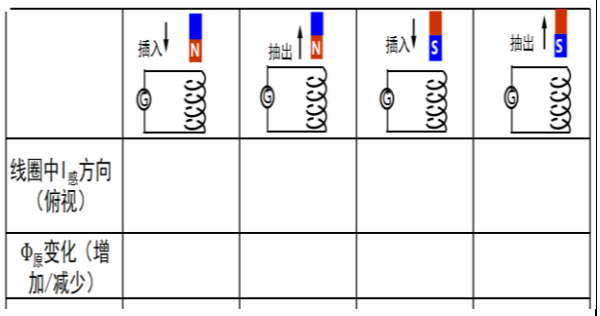
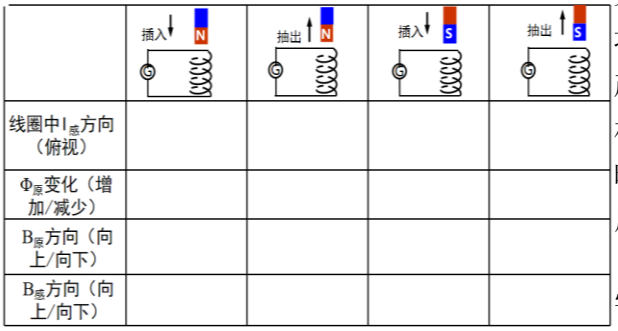
五、教学过程

教学环节一:回顾引入 实验前期准备

教师活动	学生活动	设计意图
【游戏】教师演示闭合回路中的220V家用LED灯放在正常工作的电磁炉上，灯泡正常发光。 **提问：**请回顾感应电流产生的条件是什么？ ①闭合导体回路 ②磁通量发生改变 **提问：**电流是特殊的标量，有方向，从感应电流产生的条件来看感应电流的方向可能与什么因素有关呢？ 【实验准备】 1.电流计指针偏转方向与电流方向的关系： 右（红）进右偏　　左（黑）进左偏 2. 明确线圈绕向 右偏：线圈中感应电流逆时针（俯视） 左偏：线圈中感应电流顺时针（俯视）	两名学生观察实验，看到实验现象，同学们很吃惊也很好奇。 学生提出猜想：可能与原磁场磁通量的变化有关。 学生观察指针偏转情况电流的关系	调动学生学习兴趣和积极性，引发学生思考。 明确电流计指针偏转情况与电流的关系，为下面的实验探究做准备。

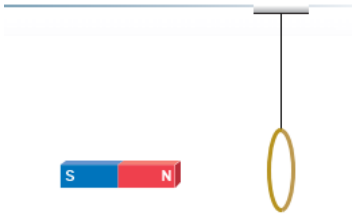
教学环节二：探究影响感应电流方向的因素

教师活动	学生活动	设计意图
1、【实验探究】感应电流的方向可以通过电流	学生提出猜想磁通量的变化；插入抽出磁铁 学生分小组完成实验操作，记录表格	引导学生有依据地去猜测实验的影响因素，提出实验方案

计的指针偏转情况反应，从感应电流产生的条件  猜想影响感应电流的因素可能是什么？如何改变磁通量的变化？ 2、磁通量增加的时候，感应电流的方向有顺时针和逆时针；磁通量减少的时候，感应电流的方向有顺时针和逆时针 3、感应电流的方向与磁通量的变化不容易建立起直接的联系，那么应该如何转换一个角度来研究这一问题？进一步分析可以想到磁体周围存在磁场，感应电流也会产生磁场，感应电流的磁场和方向和磁体的磁场方向与磁体磁场的磁通量有没有什么联系呢？以小组为单位，完成表格并小组讨论。  **提问：**当原磁场磁通量增加时，感应电流产生的感应磁场方向与原磁场方向相反，那此时线圈中的磁通量还在继续增加吗？	学生分组探究，记录实验表格 分析得出结论：感应电流的方向与磁通量的变化无直接联系 完成表格得出结论：当原磁场磁通量增加时，感应电流产生的磁场与原磁场方向相反；当原磁场磁通量减少时，感应电流产生的磁场与原磁场方向相同。 学生思考并回答	小组合作完成实验，充分讨论，用团队的力量解决问题。培养学生探究实验、观察实验、处理实验数据并得出结论的能力，让学生从实验中得到启发。

教学环节三：楞次定律

教师活动	学生活动	设计意图
楞次定律 **1. 内容：**感应电流具有这样的方向，即感应电流的磁场总要阻碍引起感应电流的磁通量的变化。 **练习：** **3. 理解“阻碍”**	学生完成练习，理解楞次定律	应用已学知识，顺利完成知识迁移，加深对“阻碍”的理解。

①谁在阻碍？ 感应电流的磁场 $B_{感}$ ②阻碍什么？ 引起感应电流的磁通量的变化 $\Phi_{原}$ ③如何阻碍？ 增反减同 ④结果如何？使原磁场磁通量的变化减慢 （阻碍不一定相反，阻碍≠阻止） 练习：判断感应电流的方向，并总结判断感应电流方向的步骤。 【知识应用】  1. 用磁体的 N 极靠近铝环，铝环产生的感应电流的 方向怎样（从左向右看）？铝环会向哪个方向运动？ 2. 用磁体的 N 极离开铝环，铝环产生的感应电流的 方向怎样（从左向右看）？铝环会向哪个方向运动？ 3. 若铝环是断开的，是否会有感应电流产生？ 【小实验】两个相同的磁体，一个自由下落，另外一个在铜管中下落，观察现象 思考：为何磁铁在铜管中下落得更慢？ “阻碍”的本质是什么？ 【小结】	$B_{原}$方向、$\Phi_{原}$变化→$B_{感}$方向→$I_{感}$方向 学生判断	培养学生的分析概括能力。 培养学生思考问题的能力，为学习下节的知识作铺垫。

六、板书设计

主板书：	副板书：
2.1 楞次定律 感应电流产生的条件 ①闭合的导体回路 ②磁通量的变化 一、探究影响 $I_{感}$ 方向的因素 猜想：$\Phi_{原}$ 变化 实验 结论：$B_{感}$ 的方向总是在阻碍 $\Phi_{原}$ 的变化 二、楞次定律 1. 内容 2. 理解 3. 判断 $I_{感}$ 方向的步骤 $B_{原}$ 方向、$\Phi_{原}$ 变化→$B_{感}$ 方向→$I_{感}$ 方向	右进右偏 逆时针（俯视） 左进左偏 顺时针（俯视）

七、教学反思：

本节课采取“情景——问题——探究——应用”的教学方法，通过趣味的实验和问题的引领，激发学生的学习兴趣。通过自主验证、小组互动改变学生以往的学习方式，体现新课程提倡自主学习的新理念。

在反思中认识到教学过程中的问题设计很关键，主要是问题的指向性要明确，能让学生迅速的理解问题并能及时找准解决问题的规律和思路。