

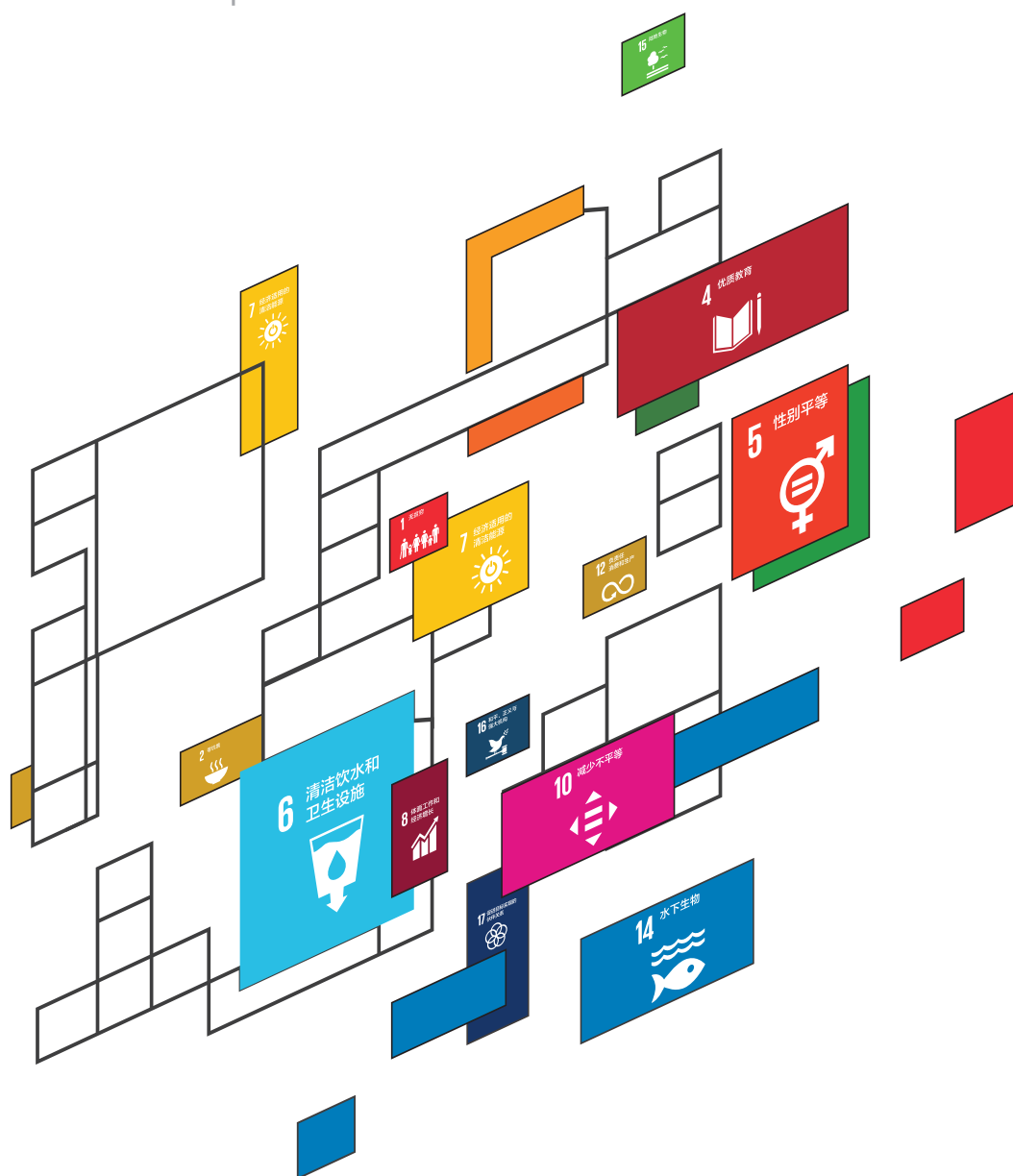


培育地球公民

EDUCATING GLOBAL CITIZENS

可持续发展目标精品 课程（线路）汇编

A Collection of Curriculums
Implementing the Sustainable
Development Goals





编委

顾问：吴卫东 阮俊华 主编：忻皓 JANNE LEINO 副主编：董舒 李欧 张军林

本出版物中表达的内容和观点是作者的观点，并不一定反映联合国大学可持续发展高等研究院的立场



“学会可持续发展”的有益读本

随着中国社会加快完成由工业文明向生态文明时代的转变，社会、经济、环境与文化领域以及全体公民必然越加面对“如何可持续发展”的严峻挑战。鉴于此，教育系统理应承担起帮助所有学习者与全体国民“学会可持续发展”的时代责任。

在这样的形势下，如何适应可持续发展需要，以“学会可持续发展”为导向，校正教育改革、发展与创新的方向，明确新时代人才培养目标、充实新的教育内容、创新教学与学习方式，是新时代教育面临的新挑战，也是教育工作者应思考、践行的新课题。概括起来，适应生态文明时代需要的教育应当具备如下基本特征：树立教育促进可持续发展的时代功能；明确各级各类教育的重要育人目标是培养全体学习者形成可持续发展素养；以“学会可持续发展”为重要主题，全面开展教育与学习创新；将各级各类学校率先建设成为资源节约与环境友好型可持续发展示范场所；建设以“学会可持续发展”为导向的终身学习体系。

以此为标尺加以衡量，在诸多现代教育理念中，较为集中体现生态文明时代教育特征的，唯有可持续发展教育（EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT 或为教育促进可持续发展、为了可持续发展的教育）。文献与实践研究证明，可持续发展教育理应成为生态文明时代推进教育现代化进程的重要理念与创新路径。

值得注意的是，联合国2015年发布《2030可持续发展议程》列出的17个可持续发展目标与169个子目标，明确指出了从现在开始到2030年人类社会面临的一系列严峻挑战，表达了国际社会对地球未来可持续发展前景的集体关切。正是出于这一越来越明确的国际共识，自2017年以来，联合国通过做出中国与77国集团联合提出的“扩大与加强可持续发展教育在落实《2030可持续发展议程》中作用决议”、联合国教科文组织通过接连在哥斯达黎加、泰国、越南召开可持续发展教育会议专门研究如何进一步发挥可持续发展教育在实现17个可持续发展目标中的作用，最终作出决定，在2019年完成起草并在2020年正式发布面向未来10年的关于可持续发展教育最新文件，预期主题是：面向可持续发展目标的可持续发展教育（2020-2030）（ESD FOR SDGS）。正如联合国教科文组织专家所预言的，随着理论与实践创新的不断深化，可持续发展教育正在加速走近世界教育主流。

从这样的宏观视角出发可以看到，结合国际国内尤其是本地区社会经济环境与文化可持续发展需要，研制主题鲜明、生动活泼的可持续发展学习读本并开展大规模培训活动，乃是国际国内可持续发展教育继承的紧迫需要，也是提高各地游学活动水平、丰富素质教育指导理念与实施内容的紧迫需要。

摆在各位读者面前的《培育地球公民—可持续发展目标精品课程汇编》，正是聚焦联合国《2030可持续发展议程》系列可持续发展目标，体现国家生态文明建设对深化教育改革与学习创新的现实需要，以帮助青少年“学会可持续发展”为核心思想的一册学习读本。





作为一本指导学习可持续发展的工具书，该书以17个可持续发展目标为核心来展开课程内容，如SDG2零饥饿，通过对甲骨文的研究，了解主要粮食的历史渊源，以及植物是如何慢慢被驯化；SDG6清洁饮水和卫生设施，通过对水源地的探究了解淡水的重要价值；SDG14水下生物，通过丰富的自然探索方法，对中美两国的海洋资源保护特点进行比较分析。该书中，许多课程内容可以让学生亲身感受17个可持续发展目标在现实生活中的应用，并通过活动使理论与实践得以紧密结合，并由浅入深、层层递进。

难能可贵的是，该书通过诸多生动活泼具体案例来讲述如何设计和实施可持续发展教育课程，读来让人兴趣盎然，给人创新灵感，引导学习者在琳琅满目的视觉感受和实践体验中经历“学会可持续发展”理念升华与道德内化历程。

俗话说“读万卷书，行万里路”。要培养担当未来可持续发展大任的新一代地球公民，就要帮助他们从小多读关于可持续发展的书，多做利于可持续发展的事。当下，按照教育部有关大力开展研学旅行的要求，组织以“学会可持续发展”为主题的研学活动，实在是学校教育参与生态文明建设与推动可持续发展进程的一项基础育人工作，是生态文明与可持续发展教育中亟需加强的重要环节，值得各方面管理者与教育者给予更多关注。

基于上述，本人特向各位荐读此书。

史振东 博士

联合国教科文组织中国可持续发展教育项目全国工作委员会执行主任
亚太可持续发展教育中心主任
国务院特殊贡献津贴专家

（2019年12月14-25日，北京北四环东路95号）



目录

1 无贫穷



SDG1 无贫穷

— 探渝东贫困之因，寻诗城发展之路

1 无贫穷



2 零饥饿



2 零饥饿



SDG2 零饥饿

— 探索黄浦江源头，体验竹农生活
— 植物的驯化

1 无贫穷



3 良好健康与福祉



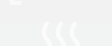
3 良好健康与福祉



SDG3 良好健康与福祉

— 美丽心灵 伴你同行——青少年心理健康教育

2 零饥饿



4 优质教育



4 优质教育



SDG4 优质教育

— 同一条钱塘江
— 浙江大学「三位一体」研学

3 良好健康与福祉



4 优质教育



5 性别平等



SDG5 性别平等

— 女性STEM实验室
— 探寻女书传奇 感受瑶乡魅力

4 优质教育



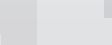
5 性别平等



SDG6 清洁饮水和卫生设施

— 我是小主持，护水我先行
— 饮水思源——千岛湖水源保护项目

7 经济适用的清洁能源



8 体面工作和经济增长



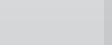
6 清洁饮水和卫生设施



SDG7 经济适用的清洁能源

— 能量探秘

9 产业、创新和基础设施



8 体面工作和经济增长



9 产业、创新和基础设施



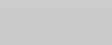
SDG8 体面工作和经济增长

— 四明革命老区的乡村振兴新路

SDG9 产业、创新和基础设施

— 人工智能主题研学
— 寻梦仓前街道
— 海洋潮流能——来自未来的能源

9 产业、创新和基础设施



8 体面工作和经济增长



9 产业、创新和基础设施



目录



SDG10 减少不平等

- 不同之处也是特别之处

SDG11 可持续城市和社区

- 万市镇垃圾分类主题研学
- 雁楠之路可持续社区研学旅行

SDG12 负责任消费和生产

- 可持续水管理和水源保护

SDG13 气候行动

- 城市「绿心」与「热岛」

SDG14水下生物

- 海洋渔业资源调查
- 雨水收集装置

SDG15 陆地生物

- 「走进大自然」植物园主题研学
- 探寻武夷山垂直地带性

SDG16 和平、正义与强大机构

- 少年警校

SDG17 促进目标实现的伙伴关系

- 青少年整合行动力养成计划

可持续发展 目标



© GSMA

关键能力培养说明 ABILITY

关键能力是一种横向、多功能和不受所处环境影响的能力。全世界所有年龄段的学习者都必须具备这种能力。本书将在每一个课程案例中，深度解析该课程可实现青少年的哪些关键能力。出于便利性与简洁考虑，课程中所陈列的关键能力均以符号表示。关键能力符号及其对应的能力名称如下：

系统思维能力 the Ability of Systems Thinking, ST

- ST1：认识和理解相互关系的能力
- ST2：分析复杂系统的能力
- ST3：思考各个系统如何嵌入不同领域和不同范围之内的能力
- ST4：应对不确定性的能力

预期能力 the Ability of Anticipation, An

- AN1：理解和判断未来多种可能性的能力
- AN2：形成自身对未来判断的能力
- AN3：未雨绸缪的能力
- AN4：评估行动后果的能力
- AN5：应对风险和变化的能力

规范能力 the Ability of Regulation, Re

- RE1：了解和思考行为背后的规范和价值观的能力
- RE2：在出现利益冲突、面临取舍、知识模糊和存在矛盾的情况下就可持续发展的价值观、原则、目标和具体目标开展磋商的能力



战略能力

the Ability of Strategy, St

ST1: 共同制定和实施创新行动，在地方一级和更高层面推动可持续发展的能力

协作能力

the Ability of Cooperation, Co

CO1: 向他人学习的能力

CO2: 理解和尊重他人的需要、观点和行动的能力（共情能力）

CO3: 理解、关心和关怀他人的能力（共情式领导能力）

CO4: 在一个团队中处理冲突的能力

CO5: 推动以合作和参与的方式解决问题的能力

批判思维能力

the Ability of Critical Thinking, CT

CT1: 质疑规范、习俗和意见的能力

CT2: 反思自身价值观、认识和行动的能力

CT3: 在关于可持续发展的对话中站立场的能力

自我意识能力

the Ability of Self-awareness, SA

SA1: 反思自身在当地社区和（全球）社会中的作用的能力

SA2: 不断评估并进一步激励自身行为的能力

SA3: 处理自身情感和欲望的能力

综合的解决问题能力

the Ability of Problem-solving Comprehensively, PC

PC1: 这种总体能力融入了上述各种能力，涉及运用不同的解决问题框架处理复杂的可持续发展问题，以及制定可行、包容和公平的解决方案促进可持续发展



THE ABILITY OF ...

SDG -01

无贫穷
消除一切形式的贫穷



By 2030
167 million
children will
live in
extreme
poverty if
the world
doesn't take
action
to improve
health and
education

No Poverty

01



第一课 无贫困

SDG 01 到2030年 在世界各地消除一切形式的贫穷



1 NO POVERTY



什么是可持续发展目标01：无贫困

尽管全球贫困率自2000年开始，已经下降了50%以上。但在发展中国家，仍有近十分之一的人生活在每天1.90美元的国际贫困线以下，还有数百万人的每日收入勉强高于这个数值。贫穷不仅仅是缺少维持生计的收入或资源，还表现为饥饿和营养不良，以及无法获得基本的教育和公共服务。此外，受到社会歧视以及无法参与决策也是贫困的表现形式。

经济的发展必须具有包容性，才能持续地提供就业并保证社会公平。因此，我们需要实施社会保护制度以帮助灾害易发国家减轻灾害影响，并在它们面临经济风险的时提供必要的支持和援助。这种制度将有助于减少受灾群众的经济损失，并最终在最贫困地区助力消除极端贫困。

社会情感学习目标

1. 学习者能够与他人合作，以增强个人和社区的能力，改变权力和资源在社区内外的分配情况。
2. 学习者能够提高人们对贫富两极的认识，并鼓励开展对话寻找解决方案。
3. 学习者能够对贫穷问题有敏感认识，同情并声援贫困人口与弱势群体。
4. 学习者能够辨别有关贫困的个人经验和偏见。
5. 学习者能够批判性地反思自身在维护全球不平等结构中的作用。

行为学习目标

1. 学习者能够规划、实施、评估和推广有助于减少贫困的活动。
2. 学习者能够公开提出要求和提供支持，以制定并整合社会和经济公正促进政策、减少风险战略和消除贫困行动。
3. 学习者能够评估、参与和影响与当地、国内和跨国企业涉及产生和消除贫穷的管理战略有关的决策。
4. 学习者能够在自身的消费活动中考虑到减贫、社会正义和反腐败等因素。
5. 学习者能够提出解决方案，解决与贫困相关的系统性问题。

可持续发展目标一『无贫穷』的学习目标

认知学习目标

1. 学习者理解极端贫困和相对贫困的概念，并能够批判性地反思隐藏在其背后的文化和规范方面的臆想和习俗。
2. 学习者知晓赤贫和极端富裕在当地、全国和全球的分布情况。
3. 学习者了解贫困的根源和贫穷的影响，例如资源和权力分配不均、殖民、冲突、自然灾害引发的灾难和其他气候变化造成的影响、环境退化和技术灾害以及缺乏社会保障体系和措施。
4. 学习者懂得极贫和极富这两个极端如何影响基本人权和需求。
5. 学习者了解减贫战略和措施，能够辨别弥补不足和强化能力的解决贫困问题的办法。

No Poverty

“SDG 01为什么重要”

SDG01旨在消除一切形式的贫穷。目前，仍有7亿多人生活在极端贫穷中，并且还在为他们的基本需求在努力。在南亚和撒哈拉以南非洲，绝大多数人每天的生活费还不到1.9美元，他们约占全球赤贫人口的70%。此外，全球约一半的贫穷人口，生活在包括中国、印度、印度尼西亚和尼日利亚在内的中低等收入国家中。贫困问题同样影响着发达国家。目前，在世界上最富裕的国家中，还有至少3000万儿童家境贫穷。



SDG 01的具体目标

- 01.1** 到2030年按各国标准界定的陷入各种形式贫困的各年龄段男女和儿童至少减半。执行适合本国国情的全民社会保障制度和措施，包括最低标准，到2030年在较大程度上覆盖穷人和弱势群体。
 - 01.2** 到2030年，确保所有男女，特别是穷人和弱势群体，享有平等获取经济资源的权利，享有基本服务，获得对土地和其他形式财产的所有权和控制权，继承遗产，获取自然资源、适当的新技术和包括小额信贷在内的金融服务。
 - 01.3** 到2030年，增强穷人和弱势群体的抵御灾害能力，降低其遭受极端天气事件和其他经济、社会、环境冲击和灾害的概率和易受影响程度。
-
- 01.A** 确保从各种来源，包括通过加强发展合作充分调集资源，为发展中国家、特别是最不发达国家提供充足、可预见的手段以执行相关计划和政策，消除一切形式的贫困。
 - 01.B** 根据惠及贫困人口和顾及性别平等问题的发展战略，在国家、区域和国际层面制定合理的政策框架，支持加快对消贫行动的投资。



探渝东贫困之因 寻诗城发展之路

开发者：陈琳、李思晗、余钱芳

单位：四川省德阳市第七中学；四川省宜宾市第六中学；西南大学

课程适用年级：高中

► [课程目标]

1. 从万州到奉节小寨村的路上，观察沿途城镇景观变化，感受我国城镇化差异。
2. 通过探究石灰岩性质及观察喀斯特地区土壤剖面，学会用学科综合的方法分析问题。
3. 通过实地考察小寨天坑地缝景区，感受喀斯特地区独特地貌景观。
4. 能够运用所学知识，解释喀斯特地貌形成原因。
5. 对小寨天坑地缝旅游资源形成客观评价，并可以提出可持续发展措施。
6. 体会白帝城和夔门的历史文化底蕴，并能够对该地旅游资源进行客观评价。
7. 能够阐明产业发展对该地社会经济进步的影响。

► [关键能力培养]

通过本课程教学，可培养学生以下能力：

ST1, ST2, ST4, AN4, AN5, RE1, ST1, CO1, CO4, CO5, CT2, SA1, PC1

► [课程结构]

板块1:我们眼中不同的世界 10分钟

板块2:特殊十分钟 30分钟

板块3:种下改变世界的种子 10分钟

► [课程准备]

教师准备：酸碱指示剂、陶瓷盘、稀盐酸、PH试纸、铁锹、卷尺，天坑地缝、白帝城导游讲解，脐橙采摘工具

学生准备：研学手册、记录本、笔

► [课程设计]

课程活动1：小寨村初了解

一、小寨村贫穷感知

在第一个活动中，学生首先达到重庆奉节县小寨村。第一天的考察点设置在小寨村的原因是，第一，这样便于同学们更真实地了解西部贫困地区的实际情况（小寨村相对与奉节县城而言更能够体现经济水平之间的差异）；第二，农村地区较城市而言，地表形态和性质受到人类活动的影响更小，更能真实反映喀斯特地区的土壤性质，也为后面当地贫困原因的探究做了铺垫；第三，为了减少整个课程活动的交通时间，线路考察点是按与县城距离从远到近设置，而小寨村距离第二天的考察点小寨天坑旅游景区不是很远。

学生需要完成以下任务：

1. 观察并大致记录从出发地到小寨村沿途的城镇景观变化；
2. 统计小寨村商店的类别以及主要销售的商品价位；
3. 了解小寨村扶贫项目的进展情况并绘制成时间表。

二、渗水实验和观察土壤剖面

整个课程的安排实际遵循学生认识地理事物或现象的心理认知顺序，先是感性认识，对应的是任务1的感知贫困现状，然后是原因探究，为何小寨村会出现贫困，这个环节主要引导学生从自然的角度的思考，最后再是提出解决的措施，达到消除贫困的目标。除此之外，地理实践力是地理核心素养之一，通过渗水实验和观察土壤剖面，也培养了学生在这方面的能力，并且随着实验的进行，学生对喀斯特地区的土壤和岩石性质的理解加深。

学生需要完成以下任务：

[渗水实验]

- 1.找一块体积较大的石灰岩（最好有裂隙），观察并记录其颜色、颗粒大小、硬度、裂隙方面的特征；
- 2.拿出准备好的盐酸，滴少量在石灰岩表面，观察现象并做好记录；
- 3.在石灰岩的裂隙处缓缓滴水，观察并记录石灰岩的透水情况；

[观察土壤剖面]

- 1.找一处有植被自然生长的空地，划出1M*1M的土地样方，用植物识别APP鉴别该样方中的植物种类，并用“丰富”、“较丰富”、“一般”、“少”、“很少”来记录各类植物的丰富度；
- 2.用铁锹挖出大约30CM*30CM*30CM的土壤样方，观察某一处土壤剖面中土壤颗粒度的变化情况以及腐殖质层的厚度情况，做好及时记录；
- 3.拿出酸碱指示剂等量倒入陶瓷盘中，分别取上中下三处等量土壤样本放入装有指示剂的陶瓷盘中，静置20S，将颜色与酸碱指示剂色卡进行比对，记录其酸碱度。

课程活动2：探访喀斯特

第二天的行程位于天坑地缝旅游景区。第一，天坑地缝旅游景区中拥有世界上深度和容积最大的岩溶漏斗，且景区内有无数的洞穴和一条汹涌澎湃的暗河。是典型的喀斯特地区，有着丰富的喀斯特景观可供学生学习。第二，天坑地缝景区规模较大，需较长时间进行考察，所以在安排上给学生留充足的时间。

学生需要完成以下任务：

- 1.你看到哪些喀斯特景观，拍照记录，并选择一处最感兴趣的景观，推断其形成过程；
- 2.从旅游资源、交通、公共服务、餐饮、住宿等方面，评价天坑地缝的旅游现状；
- 3.你觉得天坑地缝喀斯特旅游资源开发有什么亮点？存在什么问题？如何协调开发与生态保护之间的矛盾？

课程活动3：奉节旅游资源、经济作物产业探查

一、夔门（白帝城）风景区

第三天的行程设置在白帝镇附近（上午白帝城风景区，下午脐橙采摘园），原因有二：第一，出于减少研学旅途交通时间的目的，这一部分前面已经讲过，就不再赘述，白帝镇距离奉节县城距离近，方便学生结束整个的研学旅行后尽快返回家中第二，整个研学旅行的路线，先是感知贫困，然后是探究原因，最后提出建议，意见主要是从开发当地资源的角度，当地资源分为两类：一是自然资源，二是人文资源，自然资源在第二天已经考察过了，所以第三天重点考察人文资源，白帝城（夔门）的考察也主要是从当地的人文历史中探究（并且历史上关于白帝城可挖掘的人文历史资源也比较丰富）。

学生需要完成以下任务：

- 1.了解历史上发生在夔门（白帝城）的历史故事，并选区其中一个进行简单介绍；
- 2.夔门（白帝城）在古代战争中有着什么样的地位？
- 3.你觉得夔门和白帝城在历史文化旅游资源开发中有什么亮点？存在什么问题？应如何更好利用？

二、脐橙采摘

我们将此任务设置在脐橙果园内，脐橙产业作为奉节的特色，在整个奉节县经济发展中具有重要地位，所以探访脐橙果园，有利于学生对奉节有更全面的认识。

学生需要完成以下任务：

- 1.描述奉节脐橙的特点（可从颜色、大小、酸甜度、颗粒饱满度等角度）；
- 2.了解脐橙价格，估算脐橙园带来的年收入；
- 3.从劳动力、机械化设备、农业科技使用、产品加工等多角度，分析脐橙产业发展现状与奉节脱贫攻坚目标之间的达成度。

SDG -02

消除饥饿 实现粮食安全
改善营养和促进可持续农业



A profound change of the global food and agriculture system is needed to nourish today's 795 million hungry + the additional 2 billion increase in global population expected by 2050



ZERO HUNGER



第二课 零饥饿

SDG 02 消除饥饿 实现粮食安全 改善营养和促进可持续农业



2 ZERO HUNGER



什么是可持续发展目标02：零饥饿

关于饥饿问题，我们需要重新思考如何种植、分配和消费粮食了。如果方法得当，农业、林业以及渔业在未我们提供充足的饮食同时，还能创造可观的收入，同时支持以人为本的农村发展和环境保护。可是，现在，我们的土壤、淡水、海洋、森林和生物多样性正在迅速退化。气候变化为我们赖以生存的资源带来了诸多压力，增加干旱和洪水这类灾害发生的风险。许多农村居民单靠自己的土地已经入不敷出了，生存的压力迫使他们迁移居到城市并寻找新的机会。粮食短缺也使得数百万名儿童严重营养不良，因此发育迟缓，或身材较同龄儿童过于矮小。

如果要为今天8.15亿饥饿人口和到2050年可能新增加的20亿人口提供充足的食物，那全球粮食和农业系统必须做出彻底底底的变化。农业投资对于提高农业生产力至关重要，可持续粮食生产系统对于减轻饥饿的危害也是必要的。

社会情感学习目标

1. 学习者能够就消除饥饿、促进可持续农业和改善营养状况的问题和联系进行交流。
2. 学习者能够与他人协作，鼓励和增强妇女权能，以战胜饥饿、促进可持续农业，改善营养状况。
3. 学习者能设想一个没有饥饿和营养不良的世界。
4. 学习者能够反思自身价值观，并能应对与战胜饥饿、改善营养状况和促进可持续农业有关的不同价值观、态度和策略。
5. 学习者能够对忍饥挨饿，营养不良的人报以同情、负责任和团结的态度。

行为学习目标

1. 学习者能够从个人和地方两个层面开展评估并采取行动，以战胜饥饿，促进可持续农业。
2. 学习者能够评估、参与和影响与涉及战胜饥饿和营养不良以及促进可持续农业的公共政策有关的决策。
3. 学习者能够评估、参与和影响与当地、国内和跨国企业涉及战胜饥饿和营养不良以及促进可持续农业的管理策略有关的决策。
4. 学习者能够批判性地看待自身作为积极对抗饥饿挑战的全球公民的作用。
5. 学习者能够改变自身的生产和消费习惯，促进战胜饥饿，增进可持续农业。

可持续发展目标二『零饥饿』的学习目标

认知学习目标

1. 学习者了解饥饿和营养不良问题，知晓其对人类生活的主要生理和心理影响，了解特定弱势群体的情况。
2. 学习者了解饥荒和营养不良现在和历史上在当地、全国和全球出现的次数和分布情况。
3. 学习者知道在个人、地方、全国和全球层面导致饥饿的主要推动因素和根本原因。
4. 学习者知晓可持续农业原则，理解法定的土地和财产权是促进可持续农业的必要条件。
5. 学习者理解需要通过可持续农业战胜全球的饥饿和营养不良，知道其他克服饥饿、营养不良和恶劣饮食问题的战略。

Zero Hunger

“SDG 02为什么重要”

SDG02旨在通过可持续农业生产，消除世界范围内的饥饿现象以实现粮食安全。饥饿和营养不良仍是可持续发展的一大阻碍，并且制造了一个人们无法轻易逃脱的陷阱。饥饿和营养不良意味着生产人口减少，而且他们更容易受到疾病侵扰，也就无法赚更多钱和改善生计。全世界有近8亿人忍饥挨饿，其中大部分人生活在发展中国家。



SDG 02的具体目标

- 02.1** 到2030年，消除饥饿，确保所有人，特别是穷人和弱势群体，包括婴儿，全年都有安全、营养和充足的食物。
 - 02.2** 到2030年，消除一切形式的营养不良，包括到2025年实现5岁以下儿童发育迟缓和消瘦问题相关国际目标，解决青春期少女、孕妇、哺乳期妇女和老年人的营养需求。
 - 02.3** 到2030年，实现农业生产力翻倍和小规模粮食生产者，特别是妇女、土著居民、农户、牧民和渔民的收入翻番，具体做法包括确保平等获得土地、其他生产资源和要素、知识、金融服务、市场以及增值和非农就业机会。
 - 02.4** 到2030年，确保建立可持续粮食生产体系并执行具有抗灾能力的农作方法，以提高生产力和产量，帮助维护生态系统，加强适应气候变化、极端天气、干旱、洪涝和其他灾害的能力，逐步改善土地和土壤质量。
 - 02.5** 到2020年，通过在国家、区域和国际层面建立管理得当、多样化的种子和植物库，保持种子、种植作物、养殖和驯养的动物及与之相关的野生物种的基因多样性；根据国际商定原则获取及公正、公平地分享利用基因资源和相关传统知识产生的惠益。
-
- 02.A** 通过加强国际合作等方式，增加对农村基础设施、农业研究和推广服务、技术开发、植物和牲畜基因库的投资，以增强发展中国家，特别是最不发达国家的农业生产能力。
 - 02.B** 根据多哈发展回合授权，纠正和防止世界农业市场上的贸易限制和扭曲，包括同时取消一切形式的农业出口补贴和具有相同作用的所有出口措施。
 - 02.C** 采取措施，确保粮食商品市场及其衍生工具正常发挥作用，确保及时获取包括粮食储备量在内的市场信息，限制粮价剧烈波动。

探索黄浦江源头 体验竹农生活

开发者：未来使者教育团队

单位：未来使者教育

课程适用年级：初中/高中/大学级及以后

► [课程目标]

1. 探寻黄浦江源头，感受大自然的魅力，达到亲近自然、保护自然的教育目的，同时认识自己的家乡，热爱自己的家乡；
2. 在体验中学习地理、科学等学科的相关知识理论实践结合，融会贯通；
3. 培养学生自主探究能力、团队协作能力、良好的生活习惯和和谐的人际关系。

► [课程准备]

教师准备：水质监测设备、水质试剂、取水器、植物彩图、挖笋铲、任务卡
学生准备：研学手册、记录本、彩色铅笔

► [关键能力培养]

通过本课程教学，可培养学生以下能力：
ST1, ST2, ST3, ST4, AN4, RE2, ST1, CO1, CO5, CT1, CT3, SA1, PC1

► [课程结构]

本次课程由六堂研学课程组合而成，时间及地点安排见下表：

课程活动1：龙王山水源监测
课程活动2：龙王山看图识树
课程活动3：章村竹农家竹工艺制作
课程活动4：章里古道竹文化
课程活动5：竹博园研学
课程活动6：闭营仪式

时间	地点	活动安排
第一天	上午	沿途
	下午	龙王山
	晚上	活动总结、住宿休息
第二天	上午	章村
	下午	章里古道
	晚上	活动总结、住宿休息
第三天	上午	竹博园
	下午	闭营仪式及返程

► [课程设计]

课程活动1：龙王山水源监测

课程知识点：水源监测，色度、臭和味、肉眼可见物、PH、总硬度、耗氧量、浑浊度、菌落总数、总大肠菌群、耐热大肠杆菌。

活动过程：

1. 辅导员给每位学生发放水质试剂，以及不合格的水；
2. 学生在龙王山小溪取水，利用水质试剂对山水进行测试；
3. 山水与不合格的水对比，思考水质优劣的原因。

课程活动2：龙王山看图识树

课程知识点：重点认识8个不同树种，并实地寻找。

活动过程：

1. 辅导员给每位学生发一张植物彩图，林业技术人员讲解树种的特色；
2. 学生实地寻找树种，看看哪位学生找得最快最准，然后对学生进行树种问答。

课程活动3：章村竹农家竹工艺制作

课程知识点：重点认识8个不同树种，并实地寻找。

活动过程：

1. 辅导员给每位学生发一张植物彩图，林业技术人员讲解树种的特色；
2. 学生实地寻找树种，看看哪位学生找得最快最准，然后对学生进行树种问答。

课程活动4：章里古道竹文化

课程知识点：了解竹子全身是宝；亲子挖笋，体会劳作的辛苦。

活动过程：

1. 当地向导带学生一起在山里找挖笋，讲解竹子的竹干、竹梢、竹枝丫、竹鞭的用处；
2. 体验背毛竹、拖枝丫。

课程活动5：竹博园研学

课程知识点：认知不同种类的竹子，了解大熊猫的生活习性。

活动过程：

1. 参观竹博园，比较不同种类竹子的生长情况；
2. 参观熊猫馆，探寻熊猫喜欢竹子的原因；
3. 完成任务卡。

课程活动6：闭营仪式

课程知识点：培养学生勇敢、果断和克服困难团结协作的优良品质。

活动过程：

1. 趣味铅笔；
2. 动感绳圈；



植物的驯化之主食的故事

开发者：卢昱

单位：“科教链”科技公司

课程适用年级：小学低年级/小学高年级/初中

▶[课程目标]

1. 让学生了解SDG 2的内容；
2. 让学生了解和发现身边的主食，知道日常粮食作物的前世今生，对食物与饥饿有着更深刻的认识；
3. 让学生了解到物种多样性，知道食物对我们的意义，学会保护好我们的野生资源。

▶[关键能力培养]

通过本课程教学，可培养学生以下能力：

ST1, ST2, ST3, AN5, CO1, CO2, CO3, CT1, CT2, CT3, SA1, SA2, PC1

▶[课程结构]

板块1:认识主食 10分钟

板块2:主食是如何驯化的 40分钟

▶[课程准备]

教师准备：水稻、小麦、小米、玉米祖先的图片，水稻、小麦、小米甲骨文图片、主食的种子和谷粒

学生准备：记录本、笔

▶[课程设计]

板块1:认识主食

用时：10分钟

首先，向学生展示图片1，并向学生提问“能说出几种主粮？”上面的三种比较容易认出，下面的三种可能会不熟悉。



水稻



小麦



玉米



高粱



小米



土豆

图1 六种主要的主粮

之后引导学生思考“我们的祖先如何选择可供驯化的植物呢？”，老师讲解选取标准依据以下六个标准“无毒、生长快、容易收割、适口、方便储存、不休眠”。

板块2:主食是如何“驯化”的

用时：40分钟

一、水稻的“驯化”

刚才我们看到的食物，祖先可不是这样子的，启发学生思考“图2A是一种粮食的祖先，猜猜是谁的祖先？”，回答：这是水稻的祖先；之后，启发学生思考“野生稻的籽粒要比栽培稻小很多，顶端还有长长的刺，这是做什么用的？”，回答：这是为了防止被鸟吃掉的保护特征。

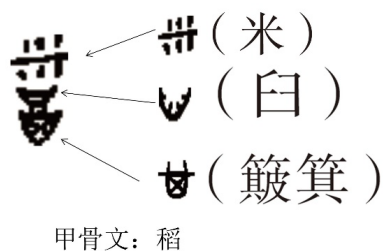


图2 水稻的祖先，以及甲骨文里面的“稻”字

老师继续向学生讲解，“最初的野生水稻，因为种籽太小，吃起来没多少份量，所以吃的人少。12000年前，我们有一位无名的祖先在长江流域，偶然发现有一株野生稻米的种子比其他的大很多。他开始试着把它种下去，结果发现长出的后代也都是这样大个的稻米。（因为水稻自花授粉）于是他和他的后代每年从结的稻米里面选出籽粒最大的栽培，过了2000年，人们终于栽培出了和今天的水稻类似的，籽粒大的栽培稻了。”

之后，引导学生思考“我们的祖先怎么吃上稻米的呢？”。老师讲解，“在传统文化中，如图2是甲骨文里面‘稻’字，上面是‘米’字，中间一根穗秆，两边是谷粒，能认得出来吗？中间是白，下面是籴箕。我们的祖先就是这样，把稻谷放在石臼里，用杵捣。”

二、小麦的“驯化”

首先，启发学生思考“图2是一种粮食的祖先，猜猜是谁的祖先？”，回答：这是小麦的祖先。看一看，除了穗粒少之外，和今天的小麦是不是很像？其实，只是看上去像，但实际上今天和小麦和它们古代的祖先之间，有一个非常巨大的不同。野生的小麦，种子成熟以后会很快从穗杆上掉落下来。这样我们的祖先就很不容易收割它们。启发学生讨论，“为什么野生小麦成熟以后就掉落？”，回答：为了尽可能多，尽可能远地撒播它的种子。

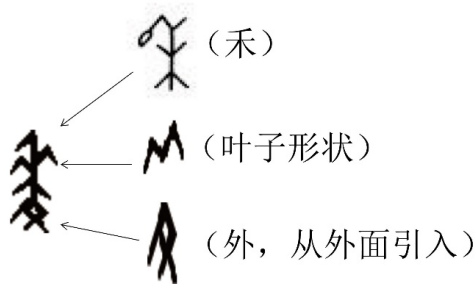


图3 小麦的祖先，以及甲骨文里面的“麦”字

老师继续向学生讲解，“1万年前的某一天，在今天的以色列附近的一个地方，偶然发现有一株基因突变的野生小麦，成熟以后没有掉落，就把它栽培起来。每年选取结果实最多，籽粒最大的留到下一年栽种。这样过了1000多年，终于培育出和今天类似的小麦。”

向学生介绍，“图3这是‘麦’字的甲骨文。里面整合了：麦子的形状（禾），叶子的形状（M）和从外面引入的意思。因为麦子并不是中国人驯化的，而是从中东地区引入的。最早的时候，人们吃麦子并不像今天这样磨成面粉，而是吃完整的颗粒小麦的。一直到战国时期，中国人发明了石磨，才能够吃上面粉。这也是中国人对麦子的食用方法。”

三、小米的“驯化”

启发学生讨论，“这是每个人都很熟悉的植物，也是一种粮食的祖先，猜猜是什么？是谁的祖先？”，回答：这是狗尾草，是小米的祖先。看一看，像不像？



图4 小米的祖先，以及甲骨文里面的“黍”字

小米和成熟的狗尾草一样，只要用手就可以摘下果实。很容易收获。引导学生思考，“图4这是‘黍’（小米）的甲骨文，表示了人们是如何采摘小米的。”狗尾草成熟后也是可以吃的。和今天的小米一样，只需要辗磨去壳就可以吃。8000年前，中国北方的祖先发明了把狗尾草去壳的办法，就把小米弄上了餐桌。经过不断驯化，成为了今天的小米。

四、玉米的“驯化”

启发学生思考“图5是一种粮食的祖先，猜猜是谁的祖先？



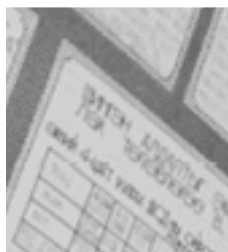
图5 玉米的祖先

向学生进行讲解，“这是玉米的祖先，叫‘似蜀黍’，它的果实只有小手指头长，整个植株的高度只有膝盖高。5000年前，在南美洲的秘鲁（北齐科地区），人们开始驯化玉米。”引导学生思考，“那么小的玉米怎么吃呢？当时吃的时候，是把玉米粒和玉米芯一起吃的。怎么吃的呢？在地上挖个坑，把石头烧热，把食物用叶子和枝条裹起来，然后把烧热的石头压在包起来的食物上面。”启发学生讨论，“玉米有没有甲骨文？（等待学生回答）没有。为什么没有呢？”，回答：因为中国人使用甲骨文的时候，玉米还没有传入中国，一直到500年前的明朝，中国才有了玉米。

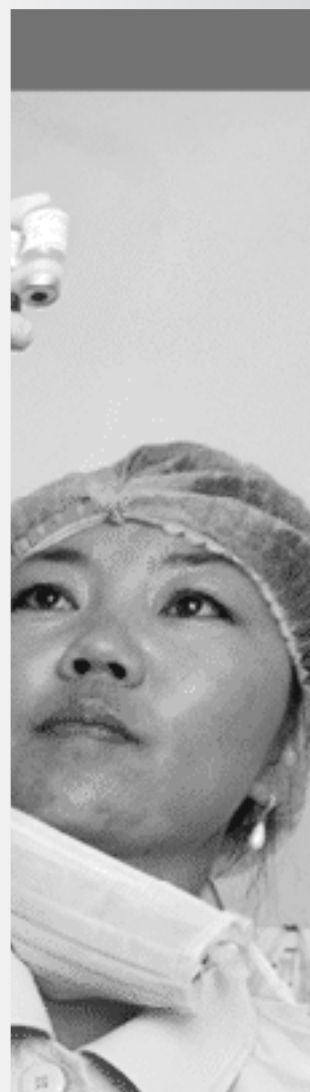
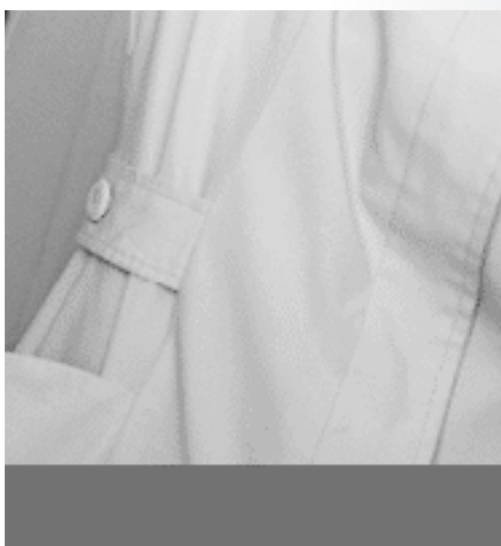
SDG -03

确保健康生活并促进各年龄段所有人的福祉

03



Spending \$1 billion in immunization coverage can save 1 million children's lives each year.



**GOOD
HEALTH
AND
WELL-BEING**

第三课 良好健康与福祉

SDG 03 确保健康生活并促进各年龄段所有人的福祉



3 GOOD HEALTH AND WELL-BEING



什么是可持续发展目标03：良好健康与福祉

确保健康的生活方式，促进各年龄段所有人的福祉对可持续发展至关重要。尽管各国在增加本地居民预期寿命和减少儿童、孕妇死亡率上已取得长足的进步，但要实现到2030年全球孕妇每10万例活产的死亡率降至70人以下的目标，还需有更多资源投入到熟练接生护理工作中。要实现到2030年将由非传染性疾病引起的过早死亡人数减少三分之一的目标，还需采取更为有效的技术，同时使用清洁的烹饪燃料，以及开展吸烟危害教育活动。

目前我们还需要做出诸多努力，以攻克一系列疾病，并解决许多顽固和新出现的健康问题。卫生系统可以提供更多的资金，用来改善环境卫生和个人卫生，提高医疗覆盖率，以及更新减少环境、空气污染的技术，这些措施在未来可能挽救数百万在健康线上挣扎的人口。

社会情感学习目标

1. 学习者能与疾病患者互动，并能同情其处境，体会其心情。
2. 学习者能够就性健康与生殖健康以及福祉等问题进行交流沟通，特别是支持旨在促进健康和福祉的预防策略。
3. 学习者能够鼓励其他人作出有利于促进所有人的健康和福祉的决定并开展行动。
4. 学习者能让人们对健康生活和福祉有全面的了解，并能阐明相关的价值观、信念和态度。
5. 学习者能够承诺为自己、家人和其他人促进健康和福祉，包括考虑在健康和社会福利领域担任志愿者或从事专业工作。

行为学习目标

1. 学习者能够在日常生活中促进健康。
2. 学习者能够为自己、家人和其他人规划、实施、评估和复制旨在促进健康（包括性健康和生殖健康）和福祉的策略。
3. 学习者有能力感知他人的帮助需求，并且有能力为自己和他人寻求帮助。
4. 学习者能够公开要求和支持制定旨在促进健康和福祉的政策。
5. 学习者能够提出办法，解决要求以可承受价格提供药品的公共利益与制药行业私人利益之间可能出现的冲突。

可持续发展目标三『良好健康与福祉』的学习目标

认知学习目标

1. 学习者知悉健康、卫生和福祉的概念，可以进行批判性反思，包括了解性别平等对健康和福祉的重要性。
2. 学习者知悉最严重的传染性和非传染性疾病以及最脆弱群体和地区在发病、疾病和过早死亡方面的情况和数据。
3. 学习者熟悉健康和福祉问题的社会、政治和经济层面，并了解广告宣传的效果以及促进健康和福祉的战略。
4. 学习者知晓心理健康的重要性。学习者了解仇外心理、歧视和欺凌等行为对心理健康和情绪状态的负面影响，知道酒精、烟草或其他药物成瘾如何对健康和福祉造成损害。
5. 学习者知悉可促进积极的身心健康和福祉的相关预防策略，包括性健康和生殖健康信息以及预警和减少风险策略。

“SDG 03为什么重要”

SDG03 旨在确保健康生活并促进各年龄段所有人的福祉。这项工作对于建设繁荣的社会来说至关重要。尽管近年来在提高人们的健康和福祉方面取得了长足进步，但在获取医疗保健方面仍然存在不平等。每年有600多万儿童在五岁前即夭折，而且在发展中国家，只有一半妇女能够获得所需的医疗保健。

在艾滋病等传染病流行的区域，恐惧和歧视限制了人们过上健康和富有效率的生活的能力。但是，获取良好的健康与福祉是一项基本人权；这也是为什么《可持续发展议程》确保每一个人，而不仅仅是最富有的人，都能获得最高水准的健康和医疗保健。



SDG 03的具体目标

- 03.1** 到2030年，全球孕产妇每10万例活产的死亡率降至70人以下。
 - 03.2** 到2030年，消除新生儿和5岁以下儿童可预防的死亡，各国争取将新生儿每1000例活产的死亡率至少降至12例，5岁以下儿童每1000例活产的死亡率至少降至25例。
 - 03.3** 到2030年，消除艾滋病、结核病、疟疾和被忽视的热带疾病等流行病，抗击肝炎、水传播疾病和其他传染病。
 - 03.4** 到2030年，通过预防、治疗及促进身心健康，将非传染性疾病导致的过早死亡减少三分之一。
 - 03.5** 加强对滥用药物包括滥用麻醉药品和有害使用酒精的预防和治疗。
 - 03.6** 到2020年，全球公路交通事故造成的死伤人数减半。
 - 03.7** 到2030年，确保普及性健康和生殖健康保健服务，包括计划生育、信息获取和教育，将生殖健康纳入国家战略和方案。
 - 03.8** 实现全民健康保障，包括提供金融风险保护，人人享有优质的基本保健服务，人人获得安全、有效、优质和负担得起的基本药品和疫苗。
 - 03.9** 到2030年，大幅减少危险化学品以及空气、水和土壤污染导致的死亡和患病人数。
-
- 03.A** 酌情在所有国家加强执行《世界卫生组织烟草控制框架公约》。
 - 03.B** 支持研发主要影响发展中国家的传染和非传染性疾病的疫苗和药品，根据《关于与贸易有关的知识产权协议与公共健康的多哈宣言》的规定，提供负担得起的基本药品和疫苗，《多哈宣言》确认发展中国家有权充分利用《与贸易有关的知识产权协议》中关于采用变通办法保护公众健康，尤其是让所有人获得药品的条款。
 - 03.C** 大幅加强发展中国家，尤其是最不发达国家和小岛屿发展中国家的卫生筹资，增加其卫生工作者的招聘、培养、培训和留用。
 - 03.D** 加强各国，特别是发展中国家早期预警、减少风险，以及管理国家和全球健康风险的能力。

美丽心灵 伴你同行——青少年心理健康夏令营

开发者：姜静雅

单位：浙江大学心理与行为科学系心理帮扶志愿服务团

课程适用年级：初中/高中/大学及以后

► [课程目标]

1. 让学生了解SDG底三项：良好健康与福祉；
2. 能够提高学生自我认知能力；
3. 能够让学生改善同伴关系；
4. 能够让学生了解性别平等；
5. 能够让学生掌握基本性心理知识。

► [关键能力培养]

通过本课程教学，可培养学生以下能力：

ST1, ST2, ST4, AN1, AN2, AN3, RE1, RE2, ST1, CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CT2, CT3, SA2, SA3, PC1

► [课程结构]

本次课程由心理剧、团体辅导和讲座三大板块构成，分别从情感、行为与认知角度提升青少年的健康与福祉。

► [课程准备]

教师准备：心理剧道具、角色扮演服装、团体辅导提纲、卡片

学生准备：记录本、笔

► [课程设计]

课程活动：心理健康夏令营

一、课程背景

《“健康中国2030”规划纲要》提出建立健全社会心理服务体系。此外，中央十个部委联名发布《全国社会心理服务体系建设试点工作方案》，提出要完善教育系统心理服务网络，并心理健康纳入健康学校体系。这些说明国家相关部门非常重视青少年的心理健康问题。

青少年的心理健康现状不容乐观。我国首部“心理健康蓝皮书”——《中国国民心理健康发展报告》提出，当前青少年心理健康的痛点问题，包括以下几点：情绪调节、自尊建立、自我效能感培养不足、友谊质量不佳以及性教育缺失。

二、课程内容

本次课程的结果如图1所示，由心理剧、团体辅导和讲座三大板块构成，分别从情感、行为与认知角度提升青少年的健康与福祉。

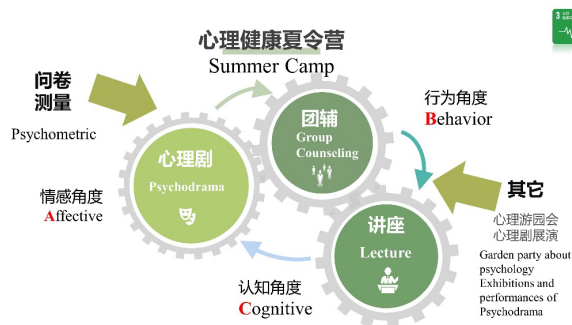


图1 课程结构

1. 在心理剧环节

学生通过扮演他人来表达自我情绪，从而可以发掘自我潜能，同时提升自我效能。例如，学生可以扮演的心理剧有《我还是我》《叫我第一名》等。通过心理剧，学生可以从情感角度挖掘健康与福祉的体验。

2. 在团体辅导环节

总共有五场由专业的心理咨询师带队的辅导，分别是《我是谁》：了解自己、增强自我认同；《我的性别角色》：了解性别差异，理解性别平等；《学会自我保护》：了解可能的性骚扰与侵害，学会自我保护；《正念情绪调节》：基于正念技术自我调节情绪；《我在你身旁》：通过巴林特小组技术，改善同伴关系。通过团体辅导，学生可以从行为角度开展改善健康与福祉的行动。

3. 在主题讲座环节

在主题讲座环节，学生参加三场讲座，分别是《迎接青春期》：科学认识青春期生理发育和心理变化，从而感悟成长，悦纳自己；《了解自己 职业启蒙》：提升自我认知，了解不同职业；《做情绪的主人》：感知不同情绪，学习情绪调节。通过主题讲座，学生可以从认知角度提升对健康与福祉的认识。

三、团队介绍

本课程由浙江大学心理与行为科学系心理帮扶志愿服务团开发，服务团成员为浙大心理系硕士生或博士生，其中国家二级心理咨询师2人，三级心理咨询师10人。服务团还有涵盖各心理服务领域的专家指导队伍，包括创伤心理学专家周宵、临床心理学专家陈树林、心理咨询专家徐青、心理健康专家杨宏飞、国际心理治疗专家何安娜等人。



SDG -04

确保包容、公平的优质教育
促进全民享有终身学习机会



While enrolment in primary education in developing countries has reached 91 per cent, 57 million children remain out of school



QUALITY EDUCA- TION



第四课 优质教育

SDG 04 确保包容 公平的优质教育 促进全民享有终身学习机会



4 QUALITY EDUCATION



什么是可持续发展目标04：优质教育

获得优质教育是改善人民生活 and 实现可持续发展的基础。除了提高生活质量之外，获得包容性教育还有助于人们掌握开发创新型解决方案的能力，以解决世界上最棘手的问题。目前，超过2.65亿儿童处于失学当中，其中22%为小学适龄儿童。即使是上学儿童，他们中的相当也缺乏基本的阅读和数学技能。

过去十年间，在增加教育机会、提高入学率，尤其是妇女和女童的入学率方面已经取得了重大进展。虽然如此，但还需在实现普及教育等方面做出更多努力。例如，大多数国家在初级教育阶段内已经实现了男女平等，但在全教育阶段都实现这个目标的国家并不多。优质教育不足的原因主要是缺乏专业的教师、学校设施落后以及农村儿童缺少入学机会等。为了给更多贫困家庭儿童提供优质教育，我们还需在教育奖学金、师资培训、学校建设和改善学校饮用水及电力设施等方面进行投资。

社会情感学习目标

1. 学习者能够提高对以下方面的重要性的认识：全民接受优质教育、以人为本的全面教育办法、可持续发展教育及相关办法。
2. 学习者能够通过参与式的方法激励其他人并增强其能力，以要求获得并利用学习机会。
3. 学习者能够认识到教育的内在价值，并能在个人的发展过程中分析和确定自身的学习需求。
4. 学习者能够认识到自身的技能对于改善自己的生活，特别是就业和创业的重要性。
5. 学习者能够亲自参与可持续发展教育。

行为学习目标

1. 学习者能够在不同层面有助于促进和落实全民优质教育、可持续发展教育以及相关办法。
2. 学习者能够促进教育中的性别平等。
3. 学习者能够公开要求和支持制定旨在促进以下方面的政策：自由、公平和优质的全民教育、可持续发展教育及相关办法以及安全、无障碍和包容的教育设施。
4. 学习者能够促进增强青少年的能力。
5. 学习者终生都能利用一切机会来完善自己的教育，并在日常生活中运用所学知识促进可持续发展。

可持续发展目标四『优质教育』的学习目标

认知学习目标

1. 学习者理解教育和全民终身学习机会（正规、非正规和非正式学习）作为可持续发展的主要驱动力在改善人们的生活和实现可持续发展目标方面的重要作用。
2. 学习者认识到教育是一项公益事业，符合全世界的共同利益，不仅是一项基本人权，而且是保障实现其他权利的基础。
3. 学习者了解在获得教育方面的不平等情况，特别是男童与女童之间以及农村地区的教育不平等，并认识到缺乏平等获得优质教育和终身学习机会的原因。
4. 学习者了解文化在实现可持续发展中的重要作用。

Quality Education

“SDG 04为什么重要”

SDG04旨在向全民普及更加包容、公平的优质教育。教育是实现其他诸多可持续发展目标的关键。如果人们无法获得优质教育，就无法打破贫穷循环。因此，教育有助于减少不平等以及实现性别平等。此外，教育可以使人们过上更加健康和可持续的生活。教育对促进人与人之间的容忍也十分重要，并且为建设更加和平的社会做出了贡献。



SDG 04的具体目标

- 04.1** 到2030年，确保所有男女童完成免费、公平和优质的中小学教育，并取得相关和有效的学习成果。
 - 04.2** 到2030年，确保所有男女童获得优质幼儿教育、看护和学前教育，为他们接受初级教育做好准备。
 - 04.3** 到2030年，确保所有男女平等获得负担得起的优质技术、职业和高等教育，包括大学教育。
 - 04.4** 到2030年，大幅增加掌握就业、体面工作和创业所需相关技能，包括技术性和职业性技能的青年和成年人数。
 - 04.5** 到2030年，消除教育中的性别差距，确保残疾人、土著居民和处境脆弱儿童等弱势群体平等获得各级教育和职业培训。
 - 04.6** 到2030年，确保所有青年和大部分成年男女具有识字和计算能力。
 - 04.7** 到2030年，确保所有进行学习的人都掌握可持续发展所需的知识和技能，具体做法包括开展可持续发展、可持续生活方式、人权和性别平等方面的教育、弘扬和平和非暴力文化、提升全球公民意识，以及肯定文化多样性和文化对可持续发展的贡献。
-
- 04.A** 建立和改善兼顾儿童、残疾和性别平等的教育设施，为所有人提供安全、非暴力、包容和有效的学习环境。
 - 04.B** 到2020年，在全球范围内大幅增加发达国家和部分发展中国家为发展中国家，特别是最不发达国家、小岛屿发展中国家和非洲国家提供的高等教育奖学金数量，包括职业培训和信息通信技术、技术、工程、科学项目的奖学金。
 - 04.C** 到2030年，大幅增加合格教师人数，具体做法包括在发展中国家，特别是最不发达国家和小岛屿发展中国家开展师资培训方面的国际合作。

CASE

同一条钱塘江

开发者：未来使者教育团队

单位：未来使者教育

课程适用年级：小学高年级/初中/高中

► [课程目标]

1. 让学生充分理解并掌握SDG 4的内容；
2. 学生在本课程中，从钱塘江的上游到入海口，融各学科于一体，全面了解并理解水源地、饮用水、水利建设、城市发展、灾害防范等知识；
3. 并能通过动手监测、主题创作、圆桌讨论等方式，提高青少年解决实际问题的能力。

► [课程结构]

本次课程由五堂研学课程组合而成：

课程活动1：开化霞山村探寻乡村振兴

课程活动2：钱江源、千岛湖学习绿水青山

课程活动3：新安江水电站之旅

课程活动4：建德、富阳、海宁寻路民族文化

课程活动5：海宁涌潮观测站科学探究

► [关键能力培养]

通过本课程教学，可培养学生以下能力：

ST1, ST2, ST3, ST4, AN3, AN4, AN5, RE2, ST1, CO1, CO4, CO5, CT3, SA1, SA2, PC1

► [课程准备]

教师准备：水样、空气采集设备、《圆桌会议手册》、任务卡

学生准备：研学手册、记录本、彩色铅笔

► [课程设计]

课程活动1：开化霞山村探寻乡村振兴

活动过程：

1. 非遗传习：高跷竹马、舞草龙、锣鼓庆丰收；高跷竹马：霞山高跷竹马历史极为悠久。相传，霞山运祖郑元寿于唐迁居开化，不久即出使 戎狄，演义了一段苏武牧羊的故事。为纪念郑运寿以及秦叔宝、程咬金、尉迟恭、薛仁贵、罗成等八位唐代开国元勋、霞山郑氏后裔将流行于安徽一带的高跷和流行于浙西的竹马结合，并配上戏曲文官武将的行头，于元宵、春分、冬至等节日走街窜巷、翩翩起舞。
2. 农事体验：古法手推磨豆腐、摸青蛰、采瓜果；
3. 美食体验：分组动手制作农家土灶烧饭，互评最佳美食；
4. 公益活动：对话留守儿童与老年人，奉献爱心。

课程活动2：新安江水电站之旅

活动过程：

1. 水电站的建设背景、经济及生态意义，新安江原住民迁移情况；
2. 生态调查：研究水电站上下游水温差异、水生动植物等，深入了解水电站相关知识体系；
3. 认识发电原理及电的作用。

课程活动3：钱江源、千岛湖学习绿水青山

活动过程：

- 1.采集制作：学习使用APP识别植物及其类别，制作植物标本；
- 2.实验分析：采集水样、空气，测量温度湿度，分析源头质量，了解成因；
- 3.科普课堂：原始森林植被知识与保护措施；
- 4.参观体验：农夫山泉生产基地农夫山泉在千岛湖生产基地，以深层湖水为水源。千岛湖为国家一级水资源保护区，水域面积573平方公里，库容量178.4亿立方米。森林茂密，湖水清澈，能见度高达9—12米，深层水温常年维持在12—15℃，水质清纯甘冽，水中含有人体所需的矿物元素，并呈天然弱碱性；
- 5.圆桌会议：学生模拟多利益相关方解决水源地问题在《圆桌会议手册》的指导下，以水为主题，学生分别代表水源地不同角色（政府、媒体、村民等），扩展交流自己生活以及水的作用，探讨解决水源地保护问题。

课程活动4：海宁涌潮观测站科学探究

活动过程：

- 1.了解全世界第一站涌潮观测站的建设，听取鱼鳞石塘，洋灰塘等历史建海塘故事；
- 2.河口变迁，了解钱塘江潮水成因与海塘围垦建设；
- 3.绘制古海塘画，优秀作品有机会作为海塘彩绘作品，绘于钱塘江畔；助力海塘申遗：写下海塘申遗的理由和想法。

课程活动5：建德、富阳、海宁寻路民族文化

在建德开展的活动：

- 1.了解浙大西迁、水浒遗迹、聊斋故事、九姓渔民、三毛流浪记等历史；
- 2.朗诵诗词：穿上汉服，登临古城墙朗诵严子陵、陆游等在此写下的诗篇；
- 3.艺术创作：实景创作富春山居现状图或写一首诗；
- 4.非遗传习：访问百年名校严州中学，制作省级非遗——严州虾灯。严州虾灯俗称“虾公灯”，是古城梅城镇的民间节庆灯彩舞蹈。虾灯仿青虾的外形结构，形象逼真，有触角、虾须等细节结构。舞动时，弓、转、窜、腾，“摇头摆尾”、“贴地盘旋”、“群虾闹春”……大、小虾灯通过合作配合，将江中青虾演绎得活灵活现。

在富阳开展的活动：

- 1.乘船游览富春江，朗读《与朱元思书》；
- 2.严子陵创隐士说，唐诗宋词富东南；
- 3.富阳印刷、造纸探究体验。

在海宁开展的活动：

- 1.在徐志摩故居，通过寻字填诗、飞花令、小组PK、创造诗词等了解徐志摩的故事，了解新诗的优美转变；
- 2.徐志摩诗词选读；
- 3.行走参观：在历史街区领略关厢岁月；
- 4.非遗传习：观赏体验江南皮影表演。
- 5.艺术活动：走进海潮庙宫，探寻历史疑云；寻访金庸书院，竞演作品片段。

浙江大学“三位一体”主题研学

开发者：未来使者教育团队

单位：未来使者教育

课程适用年级：高中

► [课程目标]

1. 认知目标：了解「三位一体」政策及应该提前做的准备；认识到高校在科技创新方面的先驱作用，了解高校在科技领域的实践与成效；认识到确立目标和职业规划的重要性；
2. 社会情感目标：能够根据对自身能力和背景的分析，设想自己的职业生涯规划；树立严谨的科技精神，将自身发展需求置于社会生产力发展的需求中，积极参与科技发展的建设；能够感知自身对社会科技进步与创新发展所负有的责任；
3. 行动目标：学会有效地进行自我定位和职业规划；在学习中提高自身文化知识，为未来打好基础。

► [关键能力培养]

通过本课程教学，可培养学生以下能力：

ST1, ST2, AN1, AN2, AN3, RE1, ST1, CO5, CT1, CT2, SA2, SA3, PC1

► [课程准备]

教师准备：讲解手册

学生准备：研学手册、记录本、笔

► [课程结构]

本次课程的主要安排和行程规划：

事项序号	行程
事项1	到达浙江大学
事项2	参观紫金港校区，领略大学校园文化，包括南华园、启真湖、黑天鹅、湖心岛、情人坡等；具体路线由各小组负责人确定。
事项3	“三位一体专题讲座”
事项4	浙大万人食堂午餐
事项5	根据自己职业兴趣方向，参观浙大各场馆。包括校史馆、科技馆、人体博物馆（或生物标本实验室）、机器人与智能装备科技联盟展厅、图书馆等；具体路线由各小组负责人确定。
事项6	返程

► [课程设计]

课程活动1：开化霞山村探寻乡村振兴

一、课程背景

“三位一体”全称是高校三位一体综合评价招生，是融合高中学业水平测试、综合素质评价（含中学综合素质评价和高校综合素质测试）和统一高考招生三方面要素为一体、多元的招生选拔模式。参加三位一体的高校种类较多，从211、985到普通本科院校、专科院校都有。参与高校“三位一体”未被录取的考生，仍可正常参加全省统一高考志愿填报和录取，对于考生而言，参加“三位一体”考试无疑将增加被高水平大学录取的机会。

二、课程内容

浙江考生不可错过的降分升学途径——三位一体综合评价招生

（1）浙江省三位一体综合评价招生政策详细解读。

1. “三位一体综合评价招生”是什么？
2. “三位一体综合评价招生”有哪三大要素？

（2）浙江考生不能错过“三位一体综合评价招生”的理由。

1. “三位一体综合评价招生”的四大优势；
2. 考生不可放弃“三位一体综合评价招生”的三个原因；
3. 上一年度“三位一体综合评价招生”带来的“降分”案例说明。

（3）“三位一体综合评价招生”考前学生必须做的准备

1. 熟悉浙江省“三位一体综合评价招生”政策；
2. 知晓符合自己报考条件的高校招生简章；
3. 结合自身优势条件，选准报考学校和专业，并根据高校要求做好报考工作；
4. 针对报考高校的测评要求，做好笔试或面试的相关准备。

三、课程开展地点

1. 浙江大学校史馆

“浙江大学校史展”于2007年5月21日开展，展览共分四个部分：求是溯源——求是书院至第三中山大学；探求崛起——国立浙江大学时期；调整发展——建国后的浙江大学到四校发展时期；争创一流——合并后的浙江大学时期。展览以 550余幅照片、120多件校史文物、先进的声光电设备，真实生动地再现了浙江大学跨越三个世纪、沧桑而绚烂的百年发展历程。



2. 浙江大学科技馆

新建成的科技馆，场地更宽，内容更丰富。明亮的白色灯光下，向我们展示了浙大自建校至今以来的科技成就。宽阔的展馆里，布置着全新的玻璃展橱，大方透亮。绿色的萝卜车，作为电动新型校园交通工具的它，已经在浙大各个校区开始试运行。各种高科技展品也在诠释着浙江大学作为一流大学的科研实力和创新能力。

SDG -05

实现性别平等
为所有妇女 女童赋权

05



On average,
less than 1 in 3
senior and
middle manage-
ment positions
are held by
women

Women / Winston Daryoue



GENDER EQUALITY

第五课 性别平等

SDG 05 实现性别平等 为所有妇女 女童赋权



5 GENDER EQUALITY



什么是可持续发展目标05：性别平等

性别平等不仅是一项基本人权，也是世界和平、繁荣和可持续发展的必要基础。不幸的是，目前有五分之一的15-49岁女性报告称，在12个月内遭受过亲密伴侣的人身暴力或性暴力。目前仍有49个国家还未出台保护妇女免受家庭暴力的法律。除此之外，在消除童婚和损害女性生殖器等方面也取得了积极的进展。在过去十年间，损害女性生殖器的行为减少了30%。但要彻底消除这些陋习，仍有许多工作要做。

让妇女和女童获得教育、保健和体面工作并积极参与政治经济决策，将促进经济可持续发展，最终可造福整个社会和人类。实施工作场所内性别平等，以及根除针对女性暴力行为的新法律框架，对于消除世界上许多国家普遍存在的性别歧视至关重要。

认知学习目标

1. 学习者了解性别、性别平等和性别歧视的概念，了解一切形式的性别歧视、暴力和不平等（例如女性割礼、名誉杀人和童婚等有害做法、不平等就业机会和报酬、话语建构、传统性别角色、自然灾害对不同性别的影响），并理解当前和历史上导致性别不平等的原因。
2. 学习者了解妇女和女童的基本权利，包括其免受剥削和暴力侵害的权利及生殖权利。
3. 学习者对照全球规范了解自己国家和文化中的性别平等水平（同时尊重文化敏感性），包括了解性别平等与其他社会分类例如能力、宗教和种族的交织关系。
4. 学习者了解完全的性别平等以及全面参与立法和治理，包括参与公共预算分配、劳动力市场以及公共和私人决策带来的机会和好处。
5. 学习者理解教育的作用，能利用技术和立法增强男性和女性的权能，确保男性和女性的充分参与。

社会情感学习目标

1. 学习者能够在关键的办法中识别和质疑传统的性别角色观念，同时尊重文化敏感性
2. 学习者能够识别并反对一切形式的性别歧视，并讨论全面增强所有性别的权能的好处。
3. 学习者能够与致力于结束性别歧视和暴力的其他人进行联系，能够提高弱势者的能力，并促进各个层面的尊重和完全平等。
4. 学习者能够反思自己的性别身份和性别角色。
5. 学习者能够同情和声援那些不符合个人或社会的性别期望和角色的人。

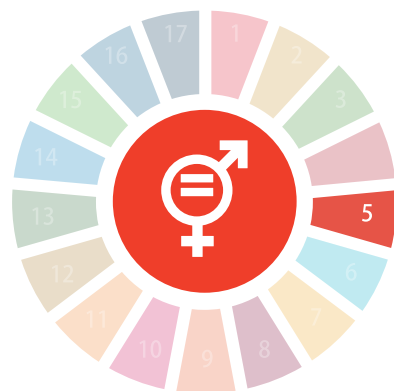
行为学习目标

1. 学习者能够利用周围环境中的措施，增强自身或因性别遭受歧视的其他人的权能。
2. 学习者能够评估、参与和影响与性别平等和参与有关的决策。
3. 学习者能够支持其他人培养跨越性别的同情心，打破性别歧视，制止暴力。
4. 学习者能够发现和识别性别歧视。
5. 学习者能够规划、实施、支持和评估性别平等战略。

可持续发展目标五『性别平等』的学习目标

“SDG 05为什么重要”

SDG05 旨在实现性别平等，保证女性拥有同男性一样的权利。妇女和女童占世界人口的一半，因此也占世界潜力的一半。不过如今，性别不平等现象广泛存在，让社会进步停滞不前。截至2014年，有143个国家在《宪法》中保证男女平等，但是还有52个国家仍未迈出这一步。



SDG 05的具体目标

- 05.1** 在全球消除对妇女和女童一切形式的歧视。
 - 05.2** 消除公共和私营部门针对妇女和女童一切形式的暴力行为，包括贩卖、性剥削及其他形式的剥削。
 - 05.3** 消除童婚、早婚、逼婚及割礼等一切伤害行为。
 - 05.4** 认可和尊重无偿护理和家务，各国可视本国情况提供公共服务、基础设施和社会保护政策，在家庭内部提倡责任共担。
 - 05.5** 确保妇女全面有效参与各级政治、经济和公共生活的决策，并享有进入以上各级决策领导层的平等机会。
 - 05.6** 根据《国际人口与发展会议行动纲领》、《北京行动纲领》及其历次审查会议的成果文件，确保普遍享有性和生殖健康以及生殖权利。
-
- 10.A** 根据各国法律进行改革，给予妇女平等获取经济资源的权利，以及享有对土地和其他形式财产的所有权和控制权，获取金融服务、遗产和自然资源。
 - 10.B** 加强技术特别是信息和通信技术的应用，以增强妇女权能。
 - 10.C** 采用和加强合理的政策和有执行力的立法，促进性别平等，在各级增强妇女和女童权能。

探寻女书传奇 感受瑶乡魅力

开发者：杨艺

单位：宾夕法尼亚大学

课程适用年级：小学高年级/初中/高中

► [课程目标]

1. 认知领域

学习者了解性别、性别平等和性别歧视的概念，并理解当前和历史上导致性别不平等的原因；学习者了解该区域历史上的性别平等水平，包括了解性别平等与其他社会分类例如能力、经济、宗教的交织关系；学习者理解教育对于减少性别歧视、促进性别平等的作用；

2. 社会情感领域

学习者能够在关键的办法中识别和质疑传统的性别角色观念，反对性别歧视；

3. 行为领域

学习者能够发现和识别性别歧视；学习者能够支持其他人培养跨越性别的同情心，打破性别歧视。

► [课程结构]

本次课程是一套为期4天的研学课程，活动地点包括浙江永、勾蓝瑶寨、上甘棠村、千家峒等。

► [关键能力培养]

通过本课程教学，可培养学生以下能力：

ST3, AN2, AN5, RE1, RE2, ST1, CO1, CO2, CO3, CT1, CT2, CT3, SA1, PC1

► [课程准备]

教师准备：讲解手册

学生准备：研学手册、记录本、笔

► [课程设计]

探寻女书传奇 感受瑶乡魅力

一、课程背景

女书，又名江永女书，是一种独特的汉语书写系统，它是目前世界上唯一一种特为女人存在的文字，起源于中国湖南省南部永州的江永县。女书是音节表音文字，外观形体呈长菱形，右上高左下低，修长秀丽。女书作品载体分纸、书、扇、巾四大类，内容大多是描写当地妇女的婚姻家庭、社会交往、幽怨私情、乡里逸闻、歌谣谜语等。女书作品所涉及的内容十分广泛，因而从中可以清晰看到当地妇女的整体形象。女书具有文字学、语言学、社会学、民族学、人类学、历史学等多方面的学术价值，因而被国内外学者叹为“一个惊人的发现”、“中国汉语文字历史上的奇迹”，其独特的、神秘的传奇魅力让人心驰神往。

二、课程安排

“探寻女书传奇 感受瑶乡魅力”江永4日研学课程，面向杭州对保护弘扬传统文化、民族文化感兴趣的中小学生，提供一次深入学习的机会。课程以课本知识为基础，以女书文化、瑶乡风俗为特色，紧扣联合国可持续发展目标5:性别平等，提升学生的学科素养与综合发展素质。通过在江永的实地学习、体验与考察，学生能了解当地民俗文化，提高自身创新能力和动手实践能力，培养社会责任感。

本课程的时间与安排如下：

事项顺序	行程
DAY 1	
	启程前往江永
事项1	女书博物馆 参观女书博物馆，了解基础知识，欣赏&学唱女歌。
DAY 2	
事项1	前往女书生态博物馆 女字入门，女书书法，女书刺绣。
事项2	前往勾蓝瑶寨 典型的城堡式古瑶寨，外围是明代古长城，有培元桥、盘王庙、石鼓登亭、古民居等古迹，历史价值、艺术价值和科学价值高。
事项2	瑶族篝火晚宴
DAY 3	
	拜访女书传人何艳新女士
事项1	前往上甘棠村 了解历史，榜样学习。
DAY 4	
事项1	前往千家峒 全世界瑶胞寻根访祖的圣地，保存着“盘王庙”、“盘宅妹墓”、“平王庙”等瑶族历史文化古迹。
事项2	闭营仪式，返程。



SDG -06

确保人人获得安全水源和环境卫生

06



3 in 10 people
lack access to
safely
managed
drinking water
services



CLEAN WATER AND SANITATION

第六课 清洁饮水和卫生设施

SDG 06 确保人人获得安全水源和环境卫生



6 CLEAN WATER AND SANITATION



什么是可持续发展目标06：清洁饮水和卫生设施

人人享有清洁的饮用水是我们理想生活的一个重要组成部分。地球上的淡水量足够让我们实现这个梦想。但由于经济低迷或基础设施陈旧，每年仍有数以百万计的人口，其中大多数是儿童，死于供水不足、环境卫生或与个人卫生有关的疾病。

水资源缺乏、水质差和卫生设施不足也对粮食安全、生计选择和贫困家庭获取教育机会造成了负面影响。干旱一直困扰着世界上最穷的国家，在这些国家中饥饿和营养不良等问题日益恶化。目前有20多亿人面临着可用淡水资源减少的风险。幸运的是，在过去十年间，清洁饮水和环境卫生事业已取得了巨大进步，如今90%以上的人口都能使用经过改善的饮用水源。当前，还需在撒哈拉以南非洲、中亚、南亚、东亚以及东南亚部分发展中国家改善环境卫生和饮用水的供应，同时加强管理当地的淡水生态系统和卫生设施。

社会情感学习目标

1. 学习者能够参与旨在改善当地社区的供水和卫生设施管理的活动。
2. 学习者能够就水质污染、用水和节水措施进行交流沟通，并宣传成功案例。
3. 学习者能够感觉到对个人用水负有责任。
4. 学习者能够看到良好卫生设施和卫生标准的价值。
5. 学习者能够质疑在获得安全饮用水和卫生设施方面的社会经济差异和性别差异。

行为学习目标

1. 学习者能够与地方当局合作，提高当地的自给自足能力。
2. 学习者能够在地方一级促进水资源管理。
3. 学习者能够减少自己的水足迹，在日常生活中节约用水。
4. 学习者能够规划、实施、评估和推广旨在促进改善水质和加强用水安全的活动。
5. 学习者能够评估、参与和影响与当地、国内和跨国企业的水污染管理策略有关的决策。

可持续发展目标六『清洁饮水和卫生设施』的学习目标

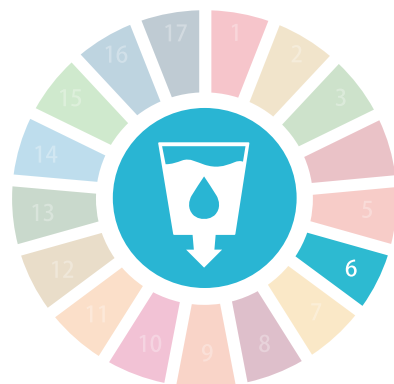
认知学习目标

1. 学习者理解水是生命存在的基本条件、知晓水质和水量的重要性，了解水体污染和水资源短缺的原因、影响和后果。
2. 学习者认识到水是多种不同而复杂的全球相互关系和系统的组成部分之一。
3. 学习者知晓安全饮水和卫生设施在全球的不平等分布。
4. 学习者理解的“虚拟水”的概念。
5. 学习者了解水资源综合管理（IWRM）和其他确保饮水和卫生设施的可用性及可持续管理的策略，包括洪水和干旱风险管理。

**CLEAN
WATER
AND
SANITATION**

“SDG 06为什么重要”

SDG06旨在确保每一个人都能获得干净卫生的饮用水，并且有足够的卫生设施。获得水、环境卫生和个人卫生是人类的一项基本权利，但是每天仍有数十亿人口在获得最基本的服务时都存在困难。全球约18亿人使用的饮用水源受到粪便污染。大约有24亿人难以获得基本的环境卫生服务，如厕所或马桶。水资源短缺影响着全球40%以上的人口，而且预计这一数字还将增长。人类活动产生的污水80%以上未经任何处理就排放到河流或海洋中，这些都造成了严重的生态污染。



SDG 06的具体目标

- 06.1** 到2030年，人人普遍和公平获得安全和负担得起的饮用水。
 - 06.2** 到2030年，人人享有适当和公平的环境卫生和个人卫生，杜绝露天排便，特别注意满足妇女、女童和弱势群体在此方面的需求。
 - 06.3** 到2030年，通过以下方式改善水质：减少污染，消除倾倒废物现象，把危险化学品和材料的排放减少到最低限度，将未经处理废水比例减半，大幅增加全球废物回收和安全再利用。
 - 06.4** 到2030年，所有行业大幅提高用水效率，确保可持续取用和供应淡水，以解决缺水问题，大幅减少缺水人数。
 - 06.5** 到2030年，在各级进行水资源综合管理，包括酌情开展跨境合作。
 - 06.6** 到2020年，保护和恢复与水有关的生态系统，包括山地、森林、湿地、河流、地下含水层和湖泊。
-
- 06.A** 到2030年，扩大向发展中国家提供的国际合作和能力建设支持，帮助它们开展与水有关的活动和方案，包括雨水采集、海水淡化、提高用水效率、废水处理、水回收和再利用技术。
 - 06.B** 支持和加强地方社区参与改进水和环境卫生管理。

我是小主持 护水我先行

开发单位：浙江国际影视中心
课程适用年级：小学高年级/初中/高中

► [课程目标]

1. 认知目标：理解水是生命存在的基本条件、知晓水质和水量的重要性，了解水体污染和水资源短缺的原因、影响和后果；认识到水是多种不同而复杂的全球相互关系和系统的组成部分之一；知晓安全饮水和卫生设施在全球的不平等分布。
2. 社会情感目标：能够参与旨在改善当地社区的供水和卫生设施管理的活动；能够就水质污染、用水和节水措施进行交流沟通，并宣传成功案例；能够感觉到对个人用水负有责任；能够关爱和保护河流，学习水科技和水资源相关知识，了解中国水利的发展历程，逐渐成长为一名合格的“小河长”。
3. 行动学习目标：能够减少自己的水足迹，在日常生活中节约用水；能够规划、实施、评估和推广旨在促进改善水质和加强用水安全的活动；能够评估、参与和影响与当地、国内和跨国企业的水污染管理策略有关的决策。

► [课程准备]

教师准备：讲解手册
学生准备：研学手册、记录本、笔

► [关键能力培养]

通过本课程教学，可培养学生以下能力：
ST1, ST3, AN2, AN4, AN5, RE1, RE2, ST1, CO1, CO2, CO5, CT1, CT2, CT3, ASA1, SA2, PC1

► [课程结构]

本次课程的主要安排和行程规划：

事项序号	行程
事项1	抵达浙江国际影视中心，在一楼阳光大厅集合，按下列三块内容分组开展。
事项2	参观国际影视中心 2500 平演播厅
事项3	专题课程：《声音的力量》/《我是小主持》（二选一）
事项4	跑男游戏：疯狂指压板
事项5	午餐，随后前往水利博物馆
事项6	活动预热（报告厅 PPT）
事项7	以杭州的河道为单位进行分组，开展采访、报道任务
事项8	任务展示与分享，专家点评指导
事项9	返程



►[课程设计]

课程活动1：参观演播室

参观《王牌对王牌》《中国好声音》《奔跑吧》《我就是演员》以及《创造 101》等爆款综艺的诞生地：2500 平米演播厅，见识百米视频长廊，了解节目制作幕后的秘密，寻找周杰伦、陈奕迅、罗志祥、黄子韬、TFBOYS 等众多明星大腕在这里留下的足迹。

课程活动2：声音的力量——配音秀

授课老师胜楠毕业于中国传媒大学播音与主持艺术专业。现就职于浙江人民广播电台音乐调频，动听 968。担任节目《音乐爱未眠》主持人，配音员，频道制作师。主要包装作品：海南航空，三星电子，别克，富得利地板，感物地板……吉林音乐广播，宁波经济广播，安徽动听 995 频道声。胜楠老师会带领大家身临其境地体会影视配音的艺术、领略声音的魅力。进行经典影视剧、少儿动漫片段分角色配音演绎，同时课程搭建了虚拟演播室，并录制表演片段。

课程活动3：我是小主持

授课老师胡睿泽为中国传媒大学播音主持硕士、日本北海道大学国际传媒教育双学位、中央电视台国际频道《城市一对一》出境记者、凤凰卫视出境主持人、浙江广电集团出境主持人、中国儿艺语言类考级评委、中国传媒大学凤凰学院青少儿语言艺术口语训练教材编审。该课程从语言表达、肢体辅助、情感倾注等多个层面，提高自我语言表达能力，提升孩子们的自信心。孩子们通过老师的指点，从刚开始的不敢尝试，到后来完全释放自己的天性，我们可以看到每一位孩子最真实的可爱天真模样。

课程活动4：跑男游戏——疯狂指压板

指压板可以促进血液循环，感受指压板的魔力，既是勇气的挑战，也是智力的 PK，看着孩子们跳动的身影和认真的表情，就知道这个环节多么受欢迎。

课程活动5：中国水利博物馆小河长活动

中国水利博物馆是水利部直属的国家级行业博物馆，于 2010 年 3 月建成开馆。本次研学是以学生如何更好的发出声音，倡导呼吁保护河流为主题，进行实际练习。



饮水思源 千岛湖水源保护项目

开发者：袁利荣

单位：千岛湖水基金

课程适用年级：小学高年级/初中/高中

► [课程目标]

- 1.了解千岛湖水源地保护项目基本情况及水源地保护面临的主要问题；
- 2.探究农业生产与自然水体的联系。掌握土壤对水的涵养、过滤和净化作用；
- 3.探讨日常生活中有利于水资源保护做法。为家庭制定小目标，从力所能及的生活习惯去参与节水保护；
- 4.探究对小范围河段的流域治理。综合运用自己所掌握的知识构建一条健康的河流。优秀方案有可能成为落地实施计划的一部分！

► [课程结构]

本次课程由三堂研学课程组合而成：

课程活动1：千岛湖水源保护知源行动

课程活动2：千岛湖水源保护探源行动

课程活动3：千岛湖水源保护清源行动

► [关键能力培养]

通过本课程教学，可培养学生以下能力：

ST1, ST2, ST3, ST4, AN5, RE1, ST1, CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CT1, CT3, SA1, SA2, PC1

► [课程准备]

教师准备：土壤渗透性实验器具、提问卡、沿途路线讲解手册、情景剧表演用具、海报纸、剪刀、彩色铅笔、水笔

学生准备：研学手册、记录本、笔

► [课程设计]

饮水思源：千岛湖水源保护项目

一、课程背景

本课程以千岛湖水源地为研学区域，为孩子提供自主学习空间，尤其是通过主动观察、与村民对话、寻找科学资料、总结并交流学习成果，培养孩子发现和解决问题的能力。活动设计注重训练孩子独立思考、主动学习、团队协作的能力，结合联合国可持续发展目标第6项（清洁饮水与卫生设施）、第12项负责任消费和生产、第15项陆地生命，让孩子们正确认识到水源地保护项目的同时提升其综合学习能力和素质。

课程活动1：千岛湖水源保护知源行动

研学参观：参观淳安县博物馆，了解淳安从“湖底江”时代到“江上湖”时代的历史故事。参观文渊狮城，了解为了建造新安江水电站，原新安江之畔的两座古城一座被拆迁，一座被一夜间淹没在碧波之下，成就了千岛湖波涛万顷的秀美。

课程活动2：千岛湖水源保护探源行动

研学课堂：一杯水的旅行，与学生进行接力问答：水在自然界中的存在形式，还可以进行提问展示：哪些形式的水可以成为水源？最后进行生态模拟游戏。

研学探访：一方水土，组织学生开展探究实验：土壤对水的渗透性；组织学生开展探究学习：农业生产和自然水体的联系，

研学探访：探访古村落，引导学生思考水源地的建设与保护对当地居民的影响。

研学课堂：千岛湖水源地保护项目的故事。

研学探访：参观竹编展示馆，学习制作用于水质净化的竹编小球。

研学讨论：我的水足迹。通过讨论，引导孩子反思，日常生活中被“我”用掉的水有多少？计算自己的水足迹？

情景剧表演：没有水的一天……通过情景带入，让孩子们理解水资源的现状及其重要性，唤醒孩子们节约用水的良好意识。在情景剧表演后，组织学生讨论：家庭生活有哪些节水妙招让孩子们主动去思考自身可以改变的行为。

手工制作：制作家庭节水海报，同时倡导学生行为改变，借助家庭海报为全家人特别是自己制定小小的行动目标，真正去为保护努力！

课程活动3：千岛湖水源保护清源行动

研学探访：湿地探索，要求学生根据研学任务去完成观察任务，在体验溯河而上寻找水源的同时观察探索水源地自然状态下的溪流两侧的生态系统特点。

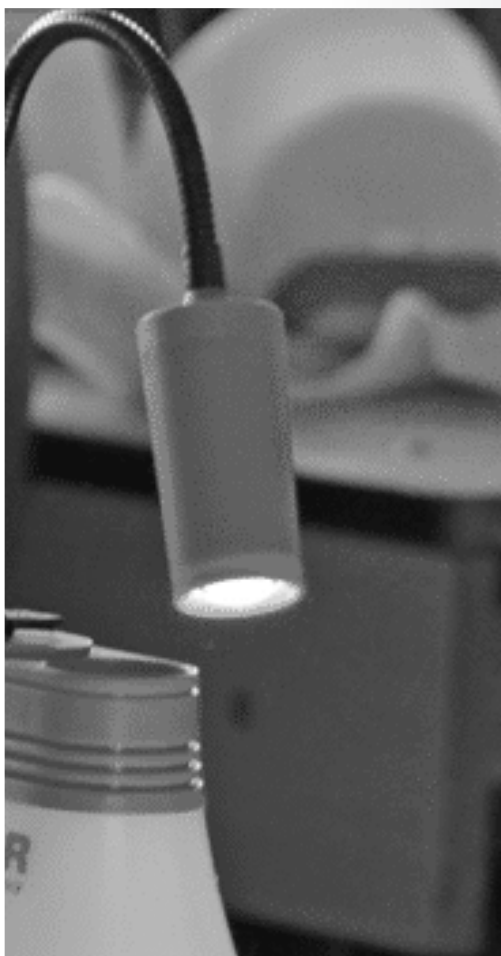
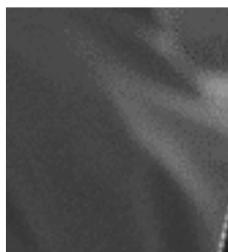
研学课堂：生态工程师，要求学生综合运用自己所掌握的知识，特别是研学的学习成果，构建一条健康的河流。对一段河流流域范围内的工农业以及人居环境的布局规划设计，目标是为这段河流构建一个包括人类活动在内的健康的生态环境，发挥自己对未来的想象来完成这个任务。优秀方案有可能成为落地实施计划的一部分。

研学课堂：成果总结，邀请学生展示交流小组内讨论总结两天的研学成果，小组制作海报展示分享。回顾梳理研学所得，巩固对知识的理解和记忆。



SDG -07

确保人人获得负担得起的、可靠和可持续的现代能源



If people worldwide switched to energy efficient lightbulbs, the world would save \$120 billion annually

**AFFORD-
ABLE AND
CLEAN
ENERGY**

07



第七课

SDG 07

经济适用的清洁能源

确保人人获得负担得起的 可靠和可持续的现代能源



7 AFFORDABLE AND
CLEAN ENERGY



什么是可持续发展目标07：经济适用的清洁能源

能源是全世界共同关心的问题，是几乎所有主要挑战和机遇的核心。本目标与其他可持续发展目标紧密相连，因此实现这一目标尤为重要。对打造更加可持续和包容的社区，增强对抗气候变化等环境问题的能力而言，尤为重要的一点便是借助新的经济机遇和就业机会，聚焦能源普及、提高能源效率以及增加可再生能源的使用。目前，全球约有30亿人缺少厨用清洁燃料，并处于较强的大气污染中。此外，近10亿人无法使用电力，其中一半分布在撒哈拉以南非洲。但令人欣慰的是，在过去十年间，水力、太阳能和风能等可再生电力使用量不断增加，能源使用在每单位国内生产总值中的比例也不断下降。

然而，挑战仍在继续，我们还需要获取更多的清洁能源并发展相关技术，继续努力将可再生能源纳入建筑、交通和工业应用场景中。公共和私营部门也应增加对能源的投资，建立相应的监管框架和创新的商业模式，以促进世界能源体系不断迭代。

社会情感学习目标

1. 学习者能够就能源效率和能源充足的必要性进行交流沟通。
2. 学习者能够评估和了解其他人/其他国家或地区对负担得起的、可靠、可持续和清洁能源的需求。
3. 学习者能够与他人开展合作和协作，以转让能源技术并使其适应不同的环境，并分享各自社区的能源最佳实践。
4. 学习者能够阐明有关能源生产和使用的规范和价值观，并从效率和充足性两方面思考和评估自己的能源使用情况。
5. 学习者能设想本国可靠、可持续能源生产、供应和使用的情景。

行为学习目标

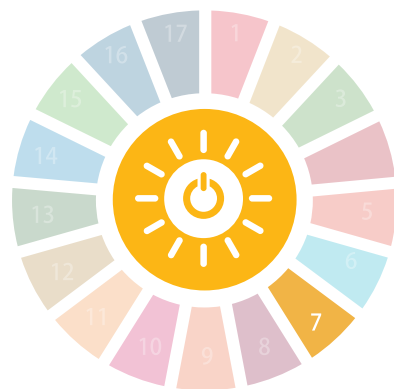
1. 学习者能够采取评估措施，在各自的领域提高能源的效率和充足性，并增加可再生能源在当地能源结构中的比例。
2. 学习者能够适用基本原则，确定在特定情况下最合适的可再生能源 战略。
3. 学习者能够分析大型能源项目（例如建设离岸风力发电厂）和能源相关政策对不同利益相关群体（包括大自然在内）的冲击和长期影响。
4. 学习者能够影响与能源的生产、供应和使用有关的公共政策。
5. 学习者能够比较和评估不同的商业模式及其对不同能源解决方案的适用性，并能够对能源供应商产生影响，使其生产安全、可靠和可持续的能源。

认知学习目标

1. 学习者熟悉不同的能源资源（可再生和不可再生能源）及其各自的优缺点，包括对环境的影响、健康问题、使用情况、安全与能源安全以及不同能源在当地、全国和全球能源结构中的比例。
2. 学习者知晓能源在世界不同地区的主要用途。
3. 学习者理解能源效率与充足的概念，了解旨在实现能效和自给的社会-技术策略和政策。
4. 学习者了解政策如何影响能源在生产、供应、需求和使用方面的发展。
5. 学习者知道不可持续的能源生产的有害影响，懂得可再生能源技术如何帮助推动可持续发展，并认

“SDG 07为什么重要”

SDG07 旨在确保每一个人都能以他们负担得起的成本，用上清洁能源。只有能源供应保持稳定，并且公平地分配给每一个人，我们的日常生活才能顺利进行。完善的能源系统能为所有的行业部门提供支持，从商业、医药和教育部门到农业、基础设施、通信和高科技部门。相反，缺乏能源供应和转换系统将约束人类和经济的发展。



SDG 07的具体目标

- 07.1** 到2030年，确保人人都能获得负担得起的、可靠的现代能源服务。
 - 07.2** 到2030年，大幅增加可再生能源在全球能源结构中的比例。
 - 07.3** 到2030年，全球能效改善率提高一倍。
-
- 07.A** 到2030年，加强国际合作，促进获取清洁能源的研究和技术，包括可再生能源、能效，以及先进和更清洁的化石燃料技术，并促进对能源基础设施和清洁能源技术的投资。
 - 07.B** 到2030年，增建基础设施并进行技术升级，以便根据发展中国家，特别是最不发达国家、小岛屿发展中国家和内陆发展中国家各自的支持方案，为所有人提供可持续的现代能源服务。

CASE

能量探秘

开发者：凌浩

单位：中国杭州低碳科技馆

课程适用年级：小学高年级

► [课程目标]

1. 让学生了解科学概念，如能量有电、热、声、光等多种形式；还可让学生知道能源与我们的生活密切相关，人类正在开发新的能源；
2. 通过讲解、游戏和实验，研讨认识能量和能量转化、电能的来源；让学生经历一个完整的较深入的科学研究过程：提出问题、作出假设、设计实验、进行检验、汇报交流、共享成果，培养他们严谨的科学态度，体会到开展合作的必要性和重要性；
3. 培养学生对研究能量的兴趣。体验科学技术对人类生活的贡献。认同珍惜能源、节约能源的观点。

► [课程准备]

教师准备：讲解手册、相关展品、亚克力板、太阳能模型、A4纸、活动单、探究记录单、积分牌、小奖品
学生准备：记录本、日记本、笔

► [关键能力培养]

通过本课程教学，可培养学生以下能力：
ST1, ST2, ST3, ST4, AN1, AN4, AN5, RE1, RE2, CO5, CT1, CT2, CT3, SA1, PC1

► [课程结构]

板块1：能量之旅 30分钟
板块2：能量探秘游戏 40分钟
板块3：生活和能量 40分钟
板块4：小小探索者 70分钟
板块5：校内延伸学习 无时间约束

► [课程设计]

板块1：能量之旅
用时：30分钟

该板块以以下活动过程进行：

1. 教师提醒学生在馆内的注意事项，介绍活动的具体安排，并将学生分成四小组。
 2. 两位讲解员各带领两小组按不同线路展开本次能量之旅的讲解。
 3. 讲解过程中学生可以亲身体验各种能量，认识其种类，并体验到它们是如何相互转化。
- 提醒学生活动过程中的纪律。可采取小组竞赛，表现好的加分，最后积分高的小组有小奖品领。

板块2：能量探秘游戏

用时：40分钟

该板块以以下活动过程进行：

1. 发给每位小组长一张A4大小的白纸，并将白纸折出九宫网格线（3×3）。
2. 告知学生观察重点。例如，看到什么能量？它们有什么相同点、不同点？它们有哪些用途？彼此间有什么关系？它们是如何相互转化。
3. 请小组长将答案写在格子内。每个答案仅能写在一格内，每个格子可以有很多答案。
4. 二十（或三十）分钟后集合，在展品旁一组一组轮流地提供一个答案，每个答案经老师认可后，各组小组长即可将九宫格中的该格销去。
5. 等每一小组提供答案一轮（或二轮）后，比赛即可结束。
6. 比比看哪一组的销去格，可以连成的竖线、横线及斜线总合最多。
7. 颁奖。

要充分培养学生遇到问题会进行自主探究的能力，对于自己解决不了的问题先小组讨论，不行再问老师。要充分培养学生遇到问题会进行自主探究的能力，对于自己解决不了的问题先小组讨论，不行再问老师。

板块3：生活和能量

用时：40分钟

该板块以以下活动过程进行：

1. 由活动二引出能量与我们生活密切相关，激发学生了解生活中能量使用情况的兴趣。
2. 每人发放一份《生活和能量》活动单。
3. 独立完成活动单。
4. 对活动单中的拓展问题展开讨论。要充分培养学生遇到问题会进行自主探究的能力，对于自己解决不了的问题先小组讨论，不行再问老师。要充分培养学生遇到问题会进行自主探究的能力，对于自己解决不了的问题先小组讨论，不行再问老师。

板块4：小小探索者

用时：70分钟

该板块以以下活动过程进行：

1. 由活动三导入开发利用新能源的重要性。
 2. 请学生设计新能源汽车（或船）的草稿图，并思考其动力来源。
 3. 教师提供材料，让学生自己动手组装太阳能汽车（或船），教师从旁指导。
 4. 完成后，进行评选，并在室外赛道上展开比赛，对前三名颁发奖品。
- 注意学生使用工具的安全。

板块5：校内延伸学习

用时：无时间约束

该板块以以下活动过程进行：

1. 日记的书写：A. 引导学生书写日记；B. 回忆当天的情境，纪录印象深刻的事物。
2. 写回馈单：A. 学生将低碳科技馆馆活动的感想与收获，和老师分享；B. 教师收集反馈单，分析活动的得失。
3. 对相关教学内容进行查漏补缺。



SDG -08

促进包容和可持续经济增长、就业和人人获得体面工作



30 million:
Number of jobs
required every
year for new
entrants to the
labour market
to keep up with
the growth of
the global
working age
population.



DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH

08



第八课 体面工作和经济增长

SDG 08

促进包容和可持续经济增长 就业和人人获得体面工作



8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH



什么是可持续发展目标08：体面工作和经济增长

世界人口中约有半数仍然生活在每天大约两美元的水平上。全球平均失业率达5.7%，在许多地方，有工作也不意味着能够摆脱贫困。缓慢和不均衡的经济发展，促使我们重新思考有关消除贫困的经济社会政策。

持续缺乏体面的就业机会，以及投资和消费不足侵蚀了作为民主社会根基的社会契约，即“进步所得，人人有份”。尽管在全球范围内，人均国内生产总值的年均增长率还在逐年递增，但许多发展中国家的增长速度却在放缓，远远达不到2030年国内生产总值年增长率维持在7%的具体目标。随着劳动生产率持续下降和失业率不断上升，居民工资收入减少，生活水平下降。要实现可持续的经济发展，社会各界需创造条件为人们带来高质量的工作，并在不破坏环境的前提下刺激经济发展。此外，加大对贸易、银行业和农业基础设施的投入，也能帮助全球最贫困的地区提高生产力和降低失业率。

社会情感学习目标

1. 学习者能够批判性地讨论经济模式以及关于经济和社会的未来愿景，并在公共领域开展宣传。
2. 学习者能够与他人协作，要求政治家和雇主提供合理工资、实行同工同酬，实现劳动权利。
3. 学习者能够认识到自己的消费如何在全球经济中影响别人的工作条件。
4. 学习者能够识别自己的个人权利，并明确自身需求以及与工作相关的价值观。
5. 学习者能够根据对自身能力和背景的分析，设想自己的经济生活和计划。

行为学习目标

1. 学习者能够参与关于可持续、包容的经济和体面工作的新愿景和模式。
2. 学习者能够推动不公平工资、同工不同酬和恶劣工作条件的改善。
3. 学习者能够阐释和评估各种想法，促进以可持续发展为导向的创新和创业。
4. 学习者能够规划和实施创业项目。
5. 学习者能够制定标准，并作出负责任的消费选择，以此支持公平的工作环境，努力避免生产导致自然灾害和环境退化。

可持续发展目标八『体面工作和经济增长』的学习目标

认知学习目标

1. 学习者理解以下概念：持续、包容和可持续的经济增长；充分的生产性就业和体面工作，包括推进性别平衡与平等。学习者知晓替代性经济模式和指标。
2. 学习者熟悉世界各地和各国按部门分列的正规就业、非正规就业和失业的分布情况，并了解尤其容易受到失业影响的社会群体。
3. 学习者了解就业和经济增长之间的关系，并知晓劳动力增长或能够替代人力工作的新技术等其他调节因素。
4. 学习者认识到劳动者的低收入和薪金下降与管理者和老板或股东的高收入和利润，是导致不平等、贫困和动乱的原因。
5. 学习者了解创新、创业和新创造就业如何促进体面工作和可持续发展型经济，如何避免经济增长带来自然灾害和环境退化。

“SDG 08为什么重要”

SDG08旨在确保每一个人都能拥有体面的工作，并确保世界经济发展维持在一个稳定的水平上。根据国际劳工组织（劳工组织）数据，截至2015年有超过2.04亿人失业。全球失业人数从2007年的1.7亿人增加到2012年的近2.02亿人，其中约7 500万人是青年男女。只有通过稳定和高薪的工作才能消除贫穷。有近22亿人生活在2美元贫困线以下，这些人迫切需要一份工作以改变他们的贫困现状；这些人加入到生产人口中，还将极大地改善现有的经济增长效率。



SDG 08的具体目标

- 08.1** 根据各国国情维持人均经济增长，特别是将最不发达国家国内生产总值年增长率至少维持在7%。
 - 08.2** 通过多样化经营、技术升级和创新，包括重点发展高附加值和劳动密集型行业，实现更高水平的经济生产力。
 - 08.3** 推行以发展为导向的政策，支持生产性活动、体面就业、创业精神、创造力和创新；鼓励微型和中小型企业通过获取金融服务等方式实现正规化并成长壮大。
 - 08.4** 到2030年，逐步改善全球消费和生产的资源使用效率，按照《可持续消费和生产模式方案十年框架》，努力使经济增长和环境退化脱钩，发达国家应在上述工作中做出表率。
 - 08.5** 到2030年，所有男女，包括青年和残疾人实现充分和生产性就业，有体面工作，并做到同工同酬。
 - 08.6** 到2020年，大幅减少未就业和未受教育或培训的青年人比例。
 - 08.7** 立即采取有效措施，根除强制劳动、现代奴隶制和贩卖人口，禁止和消除最恶劣形式的童工，包括招募和利用童兵，到2025年终止一切形式的童工。
 - 08.8** 保护劳工权利，推动为所有工人，包括移民工人，特别是女性移民和没有稳定工作的人创造安全和有保障的工作环境。
 - 08.9** 到2030年，制定和执行推广可持续旅游的政策，以创造就业机会，促进地方文化和产品。
 - 08.10** 加强国内金融机构的能力，鼓励并扩大全民获得银行、保险和金融服务的机会。
-
- 08.A** 增加向发展中国家，特别是最不发达国家提供的促贸援助支持，包括通过《为最不发达国家提供贸易技术援助的强化综合框架》提供上述支持。
 - 08.B** 到2020年，拟定和实施青年就业全球战略，并执行国际劳工组织的《全球就业契约》。

四明革命老区的乡村振兴新路

开发者：孙月飞
单位：海宁中学
课程适用年级：高中

► [课程目标]

- 1.通过走访四明山区白水冲瀑布等景点，走进自然、探究四明山区空气质量、水质和生物多样性，培养环境保护意识；
- 2.通过探访四明山革命旧址群等地，了解四明山抗日根据地的历史的地位和对国家的贡献，借助朗诵、演唱、宣誓、签名等仪式教育，树立坚定的理想信念；
- 3.走进梁弄大糕一条街，体验梁弄大糕制作；走进红色家书馆、横坎头新村等地，了解村规民约、制度建设；走进樱桃园等生态农场，调查樱桃园的生产现状；认识四明山区的文化内涵和发展潜力；
- 4.引导学生开展有针对性的考察研究，学会科学研究、社会研究的方法，形成初级的考察报告，培养严谨的科学态度和创新能力，培养学生个性化需求。

► [课程结构]

本次课程由四堂研学课程组合而成：

课程活动1：浙东革命根据地探访

课程活动2：樱桃园观光农业之旅

课程活动3：学做梁弄大糕

课程活动4：白水冲瀑布地貌考察

► [关键能力培养]

通过本课程教学，可培养学生以下能力：

ST1, ST4, AN1, AN2, AN3, AN5, AN5, RE2, ST1, CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CT1, CT2, CT3, SA1, SA2, PC1

► [课程准备]

教师准备：研学区域地图、水质监测套装、流速仪器、标本器材

学生准备：研学手册、任务单、记录本、笔

► [课程设计]

课程活动1：浙东革命根据地探访

分小组自主设计线路参观中共浙东区委旧址、浙东行政公署等旧址，完成任务单；学生可以感受革命光荣历史，并以“产业兴旺”角度调研乡村振兴。之后，学生继续在横坎头村委、家书馆、新村走访，了解当前村容村貌；学生可以感受改革开放伟大成就，并以“乡风文明、治理有效”角度调研乡村振兴。活动开展区域图如1所示。

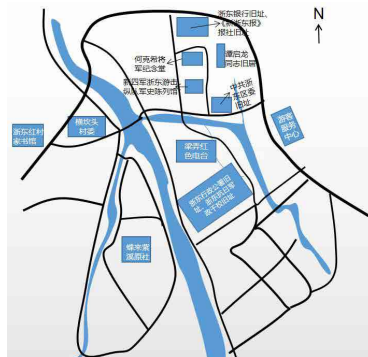


图1 浙东革命根据地探访活动开展区域图

在课程活动1中，学生需要完成以下任务：1. 请画出你的参观路线图，行程中包括浙东行政公署旧址、浙东抗日军政干校旧址、中共浙东区委旧址、谭启龙同志旧址、何克希将军纪念馆、新四军浙东游击纵队军史陈列馆、浙东银行旧址、《新浙东报》报社旧址，最终在梁弄红色电台集中。2. 以小组为单位，选择其中三个研学点拍合影，并将合影上传至微信群。3. 绘制四明山红色革命大事年表。4. 思考浙东四明山革命根据地创建的背景是什么。5. 讨论在浙东四明山根据地风起云涌的革命斗争中涌现了哪些英雄人物，请列举三到五个，并简介其中一个英雄人物事迹。6. 阐述浙东四明山革命根据地在整个抗日战争和解放战争中的地位怎样？7. 思考横坎头村红色旅游资源开发有什么亮点？存在什么问题？应如何更好利用？

课程活动2：樱桃园观光农业之旅

采摘樱桃，体验观光农业；学生可以感受美丽乡村建设成就，并从“产业振兴”“生活富裕”角度调研乡村振兴。

在课程活动2中，学生需要完成以下任务：1. 采用一定的办法估算樱桃园的面积大小、樱桃树数量、樱桃年产量，并说明估算办法。2. 了解樱桃单价，估算樱桃园主种植樱桃带来的年收入。3. 从劳动力、机械设备、农业科技使用、灌溉方式等角度，分析该村的农业发展现状与国家乡村振兴战略目标之间的达成度。

课程活动3：学做梁弄大糕

在本活动中，学生需要学做梁弄大糕；学生可以传习优秀传统文化，并从“产业兴旺、生活富裕”角度调研乡村振兴。

在课程活动3中，学生需要完成以下任务：1. 用流程图记录梁弄大糕的制作流程。2. 从色香味角度描述梁弄大糕的特点。3. 思考好与经营规模相关的要素，团体一起向店员调查该店的经营规模。4. 了解梁弄大糕的价格，采用一定方法估算大糕产业对梁弄经济构成的影响。

课程活动4：白水冲瀑布地貌考察

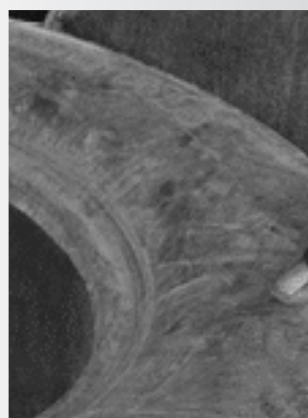
在本活动中，学生需要考察白水冲瀑布的地貌特征；学生可以感受到祖国的大好河山，并从“生态宜居”角度调研乡村振兴。

在课程活动4中，学生需要完成以下任务：1. 观察记录瀑布的宽度，落差，和水深，配合流速计测出瀑布的流量大小，并利用公式 $P = KPGDLVH$ 来计算可能的发电功率（ K 为机械能与电能的转化率，约0.8； D 为测量处的水深； L 为测量处的宽度； V 为测量处的流速； H 为瀑布落差）。2. 用水质检测仪器检测并记录白水冲瀑布的水质。3. 利用“万能拍照识别”APP识别瀑布周围动植物，采集标本。4. 讨论并思考白水冲瀑布在旅游开发方面的存在问题，提出建议。



SDG -09

建立有复原力的基础设施 促进具有包容性和可持续产业化
促进创新



Industrializa-
tion's job
multiplication
effect has a
positive impact
on society.
Every one job in
manufacturing
creates 2.2 jobs
in other sectors.

**INDUSTRY, IN-
NOVATION AND
INFRASTRUC-
TURE**



第九课 产业、创新和基础设施

SDG 09

建立有复原力的基础设施 促进具有包容性和可持续产业化 促进创新



9 INDUSTRY, INNOVATION
AND INFRASTRUCTURE



什么是可持续发展目标09：产业、创新和基础设施

投资基础设施（如交通、灌溉、能源和信息通讯技术等）对于实现可持续发展、促进国内社区发展来说至关重要。历史经验表明，生产力提升、经济增长以及人类健康与教育水平提高都离不开基础设施投资。

制造业是发展经济和促进就业的重要引擎之一。然而，目前最不发达国家的人均制造业增加值仅为100美元，而欧洲和北美却超过了4500美元。科技进步还是实现环境目标的根基，例如科技进步可以帮助提高资源与能源的使用效率。如果没有科技创新，工业化不可能实现；没有了工业化，人类社会也就难以有根本性发展。我们要对在制造业中占主导地位的高科技产品加大投资，以提高生产效率；同时还要关注发展移动电话服务，增强人与人之间的联系。

社会情感学习目标

1. 学习者能够在自身所在地区提出理由支持可持续、具有抵御灾害能力和包容的基础设施。
2. 学习者能够鼓励所在社区转向具有抵御灾害能力、可持续的基础设施和工业发展。
3. 学习者能够找到合作者，发展可持续和契合具体情况的产业，从而应对面临的转变挑战，进入新的市场。
4. 学习者能够识别并思考自己的个人需求对当地基础设施的影响，例如自己留下的碳足迹和水足迹以及食物里程。
5. 学习者能够认识到随着资源的可用性不断变化（例如石油枯竭，各种资源枯竭），再加上其他外部冲击和压力（例如自然灾害、冲突），可能需要从根本上转变自己对基础设施的看法和需要，包括在可再生能源对于通信技术、交通和卫生的可用性方面。

行为学习目标

1. 学习者能从自己的文化和民族中发现更加环保、抵御灾害能力更强的基础设施建造方法，并认识到这些方法给社会带来的整体利益，特别是在减少灾害风险方面。
2. 学习者能评估各种形式的工业化，并比较它们抵御灾害的能力。
3. 学习者能创新并发展可持续的企业，满足本国的工业需求。
4. 学习者能获得金融服务，例如贷款或小额贷款，以支持自己的企业。
5. 学习者能与决策者合作，提高对可持续基础设施（包括互联网接入）的使用。

认知学习目标

1. 学习者理解可持续基础设施和工业化概念，了解社会对系统发展办法的需求。
2. 学习者了解在实现基础设施和工业可持续发展方面存在的、地方、国家和全球性挑战和冲突。
3. 学习者能根据基础设施和空间规划的情况，对应变能力这一术语作出界定，能理解模块化和多样性等关键概念，并将这些概念应用于当地社区和全国。
4. 学习者不仅了解不可持续工业化的陷阱，还知道适应能力强、包容、可持续的工业发展实例，知晓抵御灾害规划的必要性。
5. 学习者意识到可持续创新、具有抵御灾害能力的基础设施和工业发展的新机遇和市场。

可持续发展目标九『产业、创新和基础设施』的学习目标

“SDG 09为什么重要”

SDG09旨在建设具有包容性和可持续性的基础设施产业。目前，仍有7亿多人生活在极端贫穷中，他们还在为基本的生存需求而努力。经济增长、社会发展和气候行动很大程度上取决于基础设施投资、可持续工业发展和技术进步的程度。面对飞速变化的全球经济格局和日益增加的不平等，可持续增长必须包括首先为所有人提供机会，其次有创新和有复原力的基础设施作为支撑的产业化。



SDG 09的具体目标

- 09.1** 发展优质、可靠、可持续和有抵御灾害能力的基础设施，包括区域和跨境基础设施，以支持经济发展和提升人类福祉，重点是人人可负担得起并公平利用上述基础设施。
 - 09.2** 促进包容可持续工业化，到2030年，根据各国国情，大幅提高工业在就业和国内生产总值中的比例，使最不发达国家的这一比例翻番。
 - 09.3** 增加小型工业和其他企业，特别是发展中国家的这些企业获得金融服务、包括负担得起的信贷的机会，将上述企业纳入价值链和市场。
 - 09.4** 到2030年，所有国家根据自身能力采取行动，升级基础设施，改进工业以提升其可持续性，提高资源使用效率，更多采用清洁和环保技术及产业流程。
 - 09.5** 在所有国家，特别是发展中国家，加强科学研究，提升工业部门的技术能力，包括到2030年，鼓励创新，大幅增加每100万人口中的研发人员数量，并增加公共和私人研发支出。
-
- 09.A** 向非洲国家、最不发达国家、内陆发展中国家和小岛屿发展中国家提供更多的财政、技术和技能支持，以促进其开发有抵御灾害能力的可持续基础设施。
 - 09.B** 支持发展中国家的国内技术开发、研究与创新，包括提供有利的政策环境，以实现工业多样化，增加商品附加值。
 - 09.C** 大幅提升信息和通信技术的普及度，力争到2020年在最不发达国家以低廉的价格普遍提供因特网服务。

开发者：未来使者教育团队

单位：未来使者教育

课程适用年级：初中/高中

► [课程目标]

1. 认知目标：让学生了解创业者们最新的研究成果与创业故事；认识最新的科技产品与实际应用；能根据基础设施和空间规划的情况，理解模块化和多样性等关键概念，并将这些概念应用于实践。
2. 社会情感目标：让学生能够认识到随着资源的可用性不断变化，再加上其他外部冲击和压力，可能需要从根本上转变自己的看法和需要，包括在可再生能源对于信通技术、交通和卫生的可用性方面。
3. 行动学习目标：让学生能够支持创新和发展可持续的企业，满足本国的工业需求。能够应对面临的转变挑战，随时做好学习新知识的准备；学会如何更好地展示自己的项目与产品。

► [课程准备]

教师准备：讲解手册

学生准备：研学手册、记录本、笔

► [关键能力培养]

通过本课程教学，可培养学生以下能力：

ST1, ST2, ST3, AN2, RE1, RE2, CO1, CO2, CO5, CT1, CT2, SA1, SA2, SA3, PC1

► [课程结构]

本次课程是一套为期6天的研学课程,活动地点包括浙江大学、梦想小镇、人工智能小镇、乌镇、西溪湿地、浙宝电器等。

► [课程设计]

人工智能主题研学

一、课程背景

人工智能（ARTIFICIAL INTELLIGENCE），是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学。人工智能试图了解智能的实质，并生产出一种新的能以人类智能相似的方式做出反应的智能机器，该领域的研究包括机器人、语言识别、图像识别、自然语言处理和专家系统等。人工智能从诞生以来，理论和技术日益成熟，应用领域也不断扩大，可以设想，未来人工智能带来的科技产品，将会是人类智慧的“容器”。人工智能可以对人的意识、思维的信息过程的模拟。人工智能不是人的智能，但能像人那样思考、也可能超过人的智能。

二、课程安排

事项顺序	行程
DAY 1	
	高铁在途，抵达杭州。
事项1	开营仪式，破冰，分组，了解研学行程与任务。
DAY 2	
事项1	参观浙江大学：校史馆——竺可桢像——南华园——情人坡——启真湖——湖心岛（黑天鹅）——竺可桢学院——图书馆。 了解浙大悠久的历史渊源和辉煌的科技成就。
事项2	参观浙江大学机器人与智能装备基地，了解浙大人工智能前沿科技，动手组装智能避障机器人，实现地面寻线、智能避障、无线遥控功能。
DAY 3	
事项1	抵达梦想小镇，沿着总理的线路探访小镇：游客中心——梦想时间轴——孵化器——余杭塘上——金色长廊企业——希望田野。 解码梦想小镇，了解小镇的设计理念及现状。
事项2	分组实地探访余杭塘河、梦想小镇天使村、互联网村，与优秀创业者们座谈交流，聆听创业想法、价值主张、创业故事等。
事项3	探访中国（杭州）人工智能小镇，实地了解大数据、云计算、物联网等业态。
事项4	根据收集的资料，以小组为单位，设计一款互联网“产品”。
DAY 4	
事项1	前往乌镇。
事项2	乌镇互联网“大咖”盛宴。在乌镇会议室介绍自己小组开发的产品。
事项3	参观乌镇互联网大会会址、互联网医院。 近距离感受大会成果，学习互联网医院的创意与运营。
DAY 5	
事项1	探访西溪湿地。
事项2	西湖文化遗产探索。
事项3	夜游京杭大运河。
DAY 6	
事项1	到达浙宝电器，参观企业，学习电器技术知识。
事项2	电学专业知识讲座。
事项3	在流水线上实习独立装配小型断路器。

CASE

寻梦仓前街道

开发者：未来使者教育团队

单位：未来使者教育

课程适用年级：初中/高中

► [课程目标]

1. 认知目标：让学生了解创业者们最新的研究成果与创业故事；认识最新的科技产品与实际应用；能根据基础设施和空间规划的情况，理解模块化和多样性等关键概念，并将这些概念应用于实践。
2. 社会情感目标：让学生能够认识到随着资源的可用性不断变化，再加上其他外部冲击和压力，可能需要从根本上转变自己的看法和需要，包括在可再生能源对于信通技术、交通和卫生的可用性方面。
3. 行动学习目标：让学生能够支持创新和发展可持续的企业，满足本国的工业需求。能够应对面临的转变挑战，随时做好学习新知识的准备；学会如何更好地展示自己的项目与产品。

► [课程准备]

教师准备：讲解手册

学生准备：研学手册、记录本、笔

► [关键能力培养]

通过本课程教学，可培养学生以下能力：

ST1, ST4, AN1, AN2, AN3, AN4, AN5, RE1, CO1, CO5, CT1, CT2, SA1, SA2, PC1

► [课程结构]

本次课程是一套为期1天的研学课程,活动地点包括余杭塘河、梦想小镇天使村、互联网村等。

► [课程设计]

寻梦仓前街道

一、课程背景

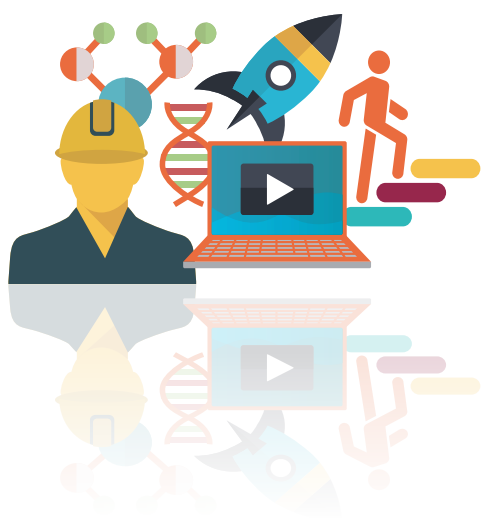
仓前原名灵源，南宋绍兴二年（1132）年官方在街北建临安便民仓，古以南为前，遂称仓前街，距今已有八百多年历史。境内余杭塘河横穿全境，东苕溪紧贴其西。西南边缘有宋家山、万金山丘陵，东北角寡山、吴山孤峙，与平原隔水相望，形成山水相嵌的优美景色。

梦想小镇，一个没有界限的世界级互联网创业高地，它位于浙江杭州未来科技城的核心区域，占地面积3平方公里，包含互联网村、天使村、创业集市、创业大街四大创业集群。目前小镇已经积聚基金及投资机构58家，资本管理规模超过115亿元，引进孵化器公司7家，申报入住项目近100个，创业团队人数已经超过2000人。在省两会上“特色小镇”成为政府工作报告中的一个亮眼关键词，李克强总理专程来访。

这里有创业先锋营，方便的线下公共服务，便捷的O2O云服务，可以将创业的激情无限辐射、蔓延，为每一个敢于实现的梦想的人提供帮助。我们希望通过参观梦想小镇，了解仓前街道前世今生，给孩子们输出核心价值观：梦想创造美好未来。

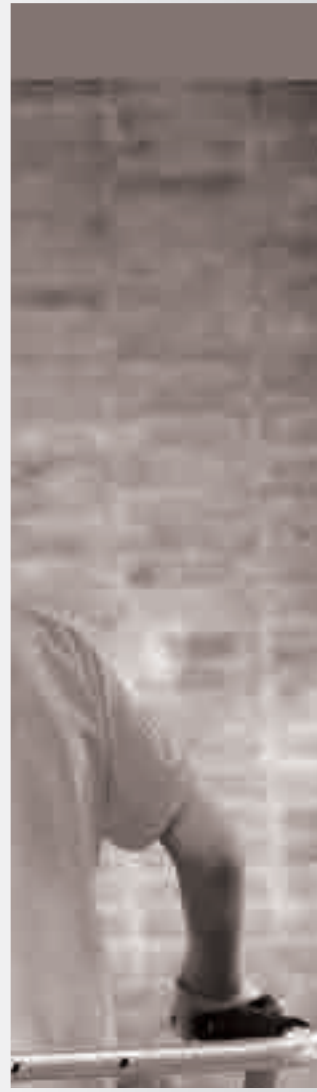
二、课程安排

时间	内容
行前准备 (提前三天)	分成若干个创业小组。分主题进行课题准备。参考课题方向： 1. 现代农业（食品的健康与安全）； 2. 文化旅游（仓前古街的开发）； 3. 智能制造（科技如何用于生活）； 4. 生态环境（余杭塘河的治理与生物多样性）； 5. 其他（可自拟）；
活动当日行程	
9:00	抵达梦想小镇
9:00-10:30	沿着总理的线路探访小镇：游客中心——梦想时间轴——孵化器——余杭塘上——金色长廊企业——希望田野。 解码梦想小镇，了解小镇的设计理念及现状。
10:30-12:00	分组实地探访余杭塘河、梦想小镇天使村、互联网村，与优秀创业者们座谈交流。
12:00-12:30	“创业大街”午餐
12:30-13:30	各组围绕自己的梦想，进行项目设计，力求逻辑清晰、风格突出、表达明确。 WHO? 你们是谁? WHY? 你们的梦想是什么? 想要解决的问题是什么? WHICH? 你的目标群是谁? WHAT? 你们的优势是什么? 如何执行? WHERE? 计划做多大? 现状和未来。
13:30-15:00	路演展示，创业导师总结点评。
15:00-15:30	返程



SDG -10

减少不平等
抬高声调反对歧视



We cannot
achieve
sustainable
development
if we exclude
any part of
the world's
population.

Re- duced Inequal- ities

10



第十课 减少不平等

SDG 10 减少国家内部和国家之间的不平等



10 REDUCED INEQUALITIES



什么是可持续发展目标10：减少不平等

虽然在国际社会的帮助下，相对贫穷的国家如经济欠发达国家、内陆发展中国家、岛屿国家等在脱贫方面已经取得了长足的进展。然而，不平等现象仍然存在；这些国家的不平等集中在卫生、教育服务以及生产资料分配等方面。如果经济发展不顾及可持续发展的三个方面，即经济、社会和环境，那么经济增加将不会改善现有的贫困状态。幸运的是，国家之间和国家内部的收入不平等现象都在减少。目前，在94个有数据的国家中，60个国家的人均收入增长率都高于各国平均水平。目前，国际社会在为最不发达的国家创造出口优惠准入条件方面也取得了进展。

社会情感学习目标

1. 学习者能够提高人们对不平等的认识。
2. 学习者能够同情并声援被歧视的人。
3. 学习者能够基于共同的价值观和道德原则就不同群体的权利开展谈判。
4. 学习者意识到其周围及更广泛的世界中的不平等，并能认识到其不利后果。
5. 学习者能够保持对一个公正和平等世界的愿景。

行为学习目标

1. 学习者能够从性质（不同维度、对个人的定性影响）和程度（指标、对个人 的定量影响）两方面评估当地环境中的不平等。
2. 学习者能够识别或制定客观指标，比较不同群体、民族遭受的不平等。
3. 学习者能够识别和分析导致不平等的各种原因和理由。
4. 学习者能够规划、实施和评估旨在减少不平等的战略。
5. 学习者能够参与制定旨在减少不平等的公共政策和企业活动。

可持续发展目标十『减少不平等』的学习目标

认知学习目标

1. 学习者知道不平等的各个方面、它们之间的相互关系和可用的统计数据。
2. 学习者知道用于衡量和描述不平等的指标，并了解它们对决策的重要性。
3. 学习者认识到不平等是导致社会问题和个人不满的主要原因。
4. 学习者了解当地、国内和全球促进或阻碍平等的进程（财政、工资和社会保障政策，企业活动等）。
5. 学习者了解与平等有关的道德原则，并清楚促成歧视行为和歧视决策的心理过程。

Reduced Inequalities

“SDG 10为什么重要”

SDG10

旨在减少国家内部与国家之间的不平等。在全世界，国家内部和国家之间仍存在收入、性别、年龄、身体残疾、性取向、种族、等级、民族、宗教和机会的不平等。这些不平等威胁着长期的社会经济发展，妨碍减少贫穷，并且损害人们的成就感和自我价值感。这反过来会导致犯罪、疾病和环境恶化。最重要的是，如果人们被排除在机遇和服务之外，并且没有机会过上更好的生活，那么我们就无法实现可持续发展，也不能让这个星球变得更好。



SDG 10的具体目标

- 10.1** 到2030年，逐步实现和维持最底层40%人口的收入增长，并确保其增长率高于全国平均水平。
 - 10.2** 到2030年，增强所有人的权能，促进他们融入社会、经济和政治生活，而不论其年龄、性别、残疾与否、种族、族裔、出身、宗教信仰、经济地位或其他任何区别。
 - 10.3** 确保机会均等，减少结果不平等现象，包括取消歧视性法律、政策和做法，推动与上述努力相关的适当立法、政策和行动。
 - 10.4** 采取政策，特别是财政、薪资和社会保障政策，逐步实现更大的平等。
 - 10.5** 改善对全球金融市场和金融机构的监管和监测，并加强上述监管措施的执行。
 - 10.6** 确保发展中国家在国际经济和金融机构决策过程中有更大的代表性和发言权，以建立更加有效、可信、负责和合法的机构。
 - 10.7** 促进有序、安全、正常和负责的移民和人口流动，包括执行合理规划和管理完善的移民政策。
-
- 10.A** 据世界贸易组织的各项协议，落实对发展中国家、特别是最不发达国家的特殊和区别待遇原则。
 - 10.B** 鼓励根据最需要帮助的国家，特别是最不发达国家、非洲国家、小岛屿发展中国家和内陆发展中国家的国家计划和方案，向其提供官方发展援助和资金，包括外国直接投资。
 - 10.C** 到2030年，将移民汇款手续费减至3%以下，取消费用高于5%的侨汇渠道。

“不同之处也有特别之处”课程活动

开发者：姜予舟

单位：温州民间智库

课程适用年级：小学高年级/初中

► [课程目标]

1. 让学生了解SDG目标第十项；
2. 让学生了解每个人生来不同，但生来平等，优点和缺点都是我们的不同之处，也是我们的独特之处；
3. 教会学生减少身边不平等现象的方法与技巧；

► [课程结构]

板块1:我们眼中不同的世界10分钟

板块2:特殊十分钟 30分钟

板块3:种下改变世界的种子10分钟

► [关键能力培养]

通过本课程教学，可培养学生以下能力：

S1, S2, P1, P5, R1, S1, SE3, SE4

► [课程准备]

教师准备：SDG目标牌、颜色图片（见图1）、眼罩耳塞、抽签卡（内容包括“不能看的十分钟，不能说话的十分钟，不能听的十分钟，不能行走的十分钟，不能动手的十分钟”）

学生准备：记录本、笔

► [课程设计]

板块1：我们眼中不同的世界

用时：10分钟

一、导入图片材料

在课程开始，教师向学生展示图片1，用图片1进行导入环节。教师需要提问：“在这幅色彩斑斓的图片里，用黑色小方框框出来的是什么颜色？——红色(1)”。

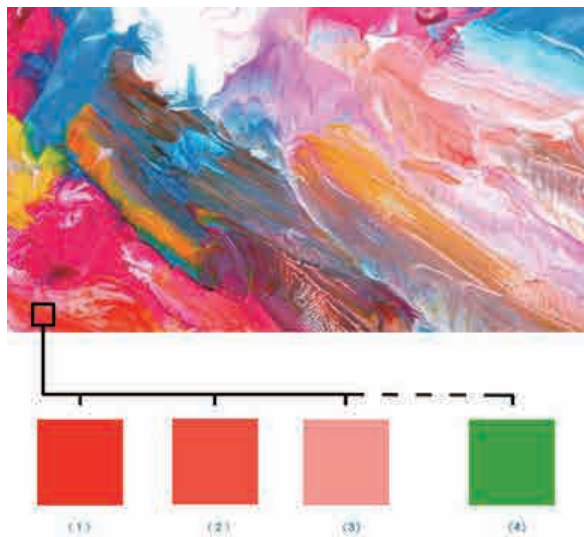


图1 教学材料:颜色图片

二、引导学生思考

之后，教师引导学生进行思考，提问“有没有可能有的人视觉天生与我们不同，因此在他们眼中的黑色小方框实际上是浅一些红色？(2)”。教师继续追问，“如果(2)有可能的话，那(3)有没有可能？如果(1)(2)(3)都有可能，那么(4)是不是也有可能呢？”。教师继续追问，“就像我们的性格不同、长相不同、爱好不同一样，有可能每个人视力也不一样。也许有的小朋友看到的颜色是(1)，有的小朋友看到的颜色是(2)(3)，甚至是(4)，但我们并没有办法知道自己与他人看到的颜色是不同的；因为不同人眼里的(1)(2)(3)(4)都被人类社会统一表述为“红色”，这令我们产生一种错觉——我们以为每个人都应该是一样的”。在这里，教师需要引导学生思考得出，每个人生来不同，哪怕是我们最习以为常的颜色。

老师继续追问，“但是这妨碍我们快乐的在一起学习、生活，成为好朋友么？”，以及追问“还有的小朋友跟我们之间的差别更大，这种差别不是（1）（2）（3）（4）的差别，而是我们能看到世界，他们无法看到世界的差别，每个人生来不同，但这并不妨碍我们快乐的在一起学习、生活，成为好朋友。无法看到世界的小朋友被称之为盲童，有人因为这一点嘲笑他们、欺负他们，同学们是怎么想的呢？”。最后，引发学生思考得出每个人生来不同，应平等对待自身或他人身上的“与众不同”。

三、引出SDG目标十：消除不平等，并展开解读

教师提问：“（1）（2）（3）（4）之余，世界上还有一些小朋友也许看到的是空白，甚至什么也看不到，还有的小朋友可能不是眼睛看到的东西跟我们不一样，而是听力、发音、身体跟我们不一样，有人因为这些嘲笑、欺负他们，同学们是怎么认为的呢？如果你遇到这些“特别”的小朋友你会怎么做？”。之后，再次引发学生思考得出每个人生来不同，应平等对待自身或他人身上的“与众不同”。

板块2：特殊十分钟 用时：30分钟

一、让学生参与“特殊十分钟”活动

- ① 教师准备抽签筒，每张签对应人身上的一项功能，包括：听力、视力、语言、行走、动手等五项。
- ② 学生依次抽签决定各自的十分钟“特殊体验”，包括：不能看的十分钟，不能说话的十分钟，不能听的十分钟，不能行走的十分钟，不能动手的十分钟。教师利用眼罩、耳塞等工具帮助孩子达成特殊体验。
- ③ 随机将两个“特殊体验”的学生组成小组，要求两位学生相互配合完成老师的要求。
- ④ 老师提出每个小组以合作形式，构思、配合完成一项表演活动，并上台展示。

二、就“特殊十分钟”进行小组讨论

- ① 十分钟体验结束后询问学生感想，让学生们依次谈一谈在眼睛不能看、耳朵不能听、身体不能动，话不能说的时，自己内心的最大感受。
- ② 请学生回忆当身体一部分功能被限制时，自己的听觉、嗅觉、触觉、知觉等是否突然变得灵敏。
- ③ 引导学生思考得出每个人的不同之处也是自己或他人的特别之处。

板块3：种下改变世界的种子 用时：10分钟

教师引导学生按照圆桌方式入座，谈论如下问题：（1）有哪些群体相对我们而言比较“特殊”，身体受到限制？（如：老人、小孩、障碍群体）（2）我们可以为身体条件与我们不同的群体做些什么？（3）要怎么做才能逐步减少群体间不平等现象？



SDG -11

建设包容、安全、有抵御灾害能力和可持续的城市



5 billion people
are projected to
live in cities by
2030

Sustainable Cities and Communi- ties

第十一课 可持续城市和社区

SDG 11

建设包容、安全、有抵御灾害能力和可持续的城市



11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES



什么是可持续发展目标11：可持续城市和社区

在思想、经济、文化、科学、生产力、社会发展等进程中，城市扮演着纽带作用。当城市在处于最佳状态运行时，社会和经济都能得到同时提高。到2030年，城市人口预计增加至50亿，对应对城市化问题而言，高效的城市规划和管理方法不可或缺。

目前城市发展中仍然存在诸多挑战，比如用什么样的方式能在创造就业机会和经济繁荣的同时，又不造成土地匮乏和资源紧缺。城市常面临的挑战包括拥堵、基本服务短缺、住房短缺、基础设施不足和空气污染等。我们希望，未来的城市是如下这样，它能为所有人提供机会，并使大家都能获得基本服务、能源、住房、运输和更多服务。

社会情感学习目标

1. 学习者能够为了公众，在当地规划系统中发表自己的意见、确定和利用切入点，呼吁在本地区投资建设可持续的基础设施、建筑物和公园，并就长期规划的优势开展辩论。
2. 学习者能够在当地或利用互联网联系和帮助社区团体，为所在社区设想可持续的未来愿景。
3. 学习者能够在建立自己的身份认同同时对所在区域进行反思，了解自然、社会和技术环境在建立自己的身份认同和文化方面所起的作用。
4. 学习者能够将自身的需求置于当地和全球大生态系统的需求中，建设更加可持续的人类住区。
5. 学习者能够感到对自己的个人生活方式产生的环境和社会影响负有责任。

行为学习目标

1. 学习者能够规划、实施和评估立足于社区的可持续性项目。
2. 学习者能够参与和影响与所在社区有关的决策进程。
3. 学习者能够发表反对/赞成意见，并组织起来发表意见反对/赞成与所在社区有关的决策。
4. 学习者能够共同创建一个包容、安全、有抵御灾害能力和可持续的社区。
5. 学习者能够在当地倡导低碳做法。

可持续发展目标十一『可持续城市和社区』的学习目标

认知学习目标

1. 学习者了解人类在物质、社会和心理上的基本需求，能够辨别自己所在城市、城市周边和农村住区目前是如何满足这些需求的。
2. 学习者能够评估和比较自己和他人的住区系统在满足需求方面的可持续性，特别是在食品、能源、交通、水、安全、废物处理、包容和可及性、教育、绿色空间与减少灾害风险相结合等领域。
3. 学习者了解住区模式的历史缘由，同时尊重文化遗产，了解有必要为发展更完善的可持续系统而达成妥协。
4. 学习者知道可持续规划和建设的基本原则，并能找到机会，增进各自所在地区的可持续性和包容性。
5. 学习者了解当地决策者和参与性治理的作用，认识到在各自所在地区的规划和政策中据理支持可持续性的重要意义。

“SDG 11为什么重要”

SDG11旨在建设一个可持续运行下去的城市和社区。如今，有一半人——35亿人——居住在城市，而且，这个数字将继续增长。因为未来的情况是，绝大多数人住在城市，人类面临的某些最大问题——贫困、气候变化、保健和教育——的解决方案必须到城市生活中去寻找。



SDG 11的具体目标

- 11.1** 到2030年，确保人人获得适当、安全和负担得起的住房和基本服务，并改造贫民窟。
 - 11.2** 到2030年，向所有人提供安全、负担得起的、易于利用、可持续的交通运输系统，改善道路安全，特别是扩大公共交通，要特别关注处境脆弱者、妇女、儿童、残疾人和老年人的需要。
 - 11.3** 到2030年，在所有国家加强包容和可持续的城市建设，加强参与性、综合性、可持续的人类住区规划和管理能力。
 - 11.4** 进一步努力保护和捍卫世界文化和自然遗产。
 - 11.5** 到2030年，大幅减少包括水灾在内的各种灾害造成的死亡人数和受灾人数，大幅减少上述灾害造成的与全球国内生产总值有关的直接经济损失，重点保护穷人和处境脆弱群体。
 - 11.6** 到2030年，减少城市的人均负面环境影响，包括特别关注空气质量，以及城市废物管理等。
 - 11.7** 到2030年，向所有人，特别是妇女、儿童、老年人和残疾人，普遍提供安全、包容、无障碍、绿色的公共空间。
-
- 11.A** 通过加强国家和区域发展规划，支持在城市、近郊和农村地区之间建立积极的经济、社会和环境联系。
 - 11.B** 到2020年，大幅增加采取和实施综合政策和计划以构建包容、资源使用效率高、减缓和适应气候变化、具有抵御灾害能力的城市和人类住区数量，并根据《2015-2030年仙台减少灾害风险框架》在各级建立和实施全面的灾害风险管理。
 - 11.C** 通过财政和技术援助等方式，支持最不发达国家就地取材，建造可持续的，有抵御灾害能力的建筑。

万市镇“垃圾分类”主题研学

开发者：未来使者教育团队

单位：未来使者教育

课程适用年级：初中/高中

► [课程目标]

1. 认知目标：认知垃圾分类的重要意义，垃圾分类迫在眉睫之因（垃圾围城、危害水源、污染土壤、破坏空气等）；认识政府在垃圾分类工作中实施的政策与成效；认识到在各自所在地区的规划和政策中据理支持可持续性的重要意义；
2. 社会情感目标：树立节约资源和保护环境意识，提升环境共情与责任感；能够将自身的需求置于当地和全球大生态系统的需求中，参与建设更加可持续的人类住区；能够感到对自己的个人生活方式产生的环境和社会影响负有责任；
3. 行动学习目标：学会用圆桌会的方式促进多利益相关方的集思广益，破解“邻避效应”难题，激发学生创造力，培养解决问题的能力；学会使用流程图，绘制出垃圾从产出到再利用的全过程；能够在自己居住的地方倡导垃圾分类，主动帮助并引导他人实施。

► [课程准备]

教师准备：讲解手册

学生准备：研学手册、记录本、笔

► [关键能力培养]

通过本课程教学，可培养学生以下能力：

ST1, AN2, AN3, AN4, AN5, RE1, RE2, CO1, CO4, CO5, CT1, CT2, SA1, SA2, PC1

► [课程结构]

本次课程是一套为期2天的研学课程,课程的时间和主要安排如下：

时间	行程
DAY 1	
事项1	出发，前往并参观九峰垃圾焚烧厂，开营仪式。 课程活动1：九峰垃圾焚烧厂。
事项2	了解绿色浙江在垃圾分类领域的具体案例，学唱垃圾分类主题歌《一起循环》。
事项3	分8个小组在农户家里体验自制晚餐，体验示范村特色——厨余垃圾的分类。 课程活动4：体验土灶烹饪。
事项4	开展垃圾分类圆桌会，讨论“邻避效应”。 课程活动2：垃圾分类圆桌会。
DAY 2	
事项1	万宅登山道徒步，沿途开展无痕山林行动。 思考：为什么可回收垃圾没有被回收？怎样的机制可以避免这些垃圾留在山上。
事项2	手工麻糍制作课。 思考：食物背后会有什么样的垃圾？这样垃圾可以怎么被合理利用？ 课程活动5：手工麻糍制作
事项3	农耕基地体验（挖番薯、土地翻耕、播种，了解种子如何播种、发芽、结果知识种植体验）。
事项4	设计并绘制垃圾分类束口袋。 活动课程3：绘制公益束口袋。
事项5	万市镇垃圾分类大数据系统研究学习
事项6	闭营，总结分享，返程

►[课程设计]

课程活动1：九峰垃圾焚烧厂

一、导入图片材料

杭州九峰垃圾焚烧发电厂位于杭州市余杭区中泰街道九峰村，是一座现代化的垃圾焚烧发电厂。杭州九峰垃圾焚烧发电项目于2015年5月20日开始浇筑第一罐混凝土。历经18个月的建设，今年6月完工，并于10月底完成了“72+24”小时满负荷试运行。

该项目占地209亩，总投资额约18亿元，设计总规模为日处理生活垃圾3000吨，主要负责处理杭州中心城区的垃圾，预计每年可发电约3.9亿千瓦时。杭州九峰垃圾焚烧发电项目的顺利投产无疑是“邻避效应”化解为“邻利效应”的实践。

课程活动2：垃圾分类圆桌会

在环境治理领域中，圆桌会无疑是一种极为有效的对话协商方式。在环境非政府组织“绿色浙江”以及浙江电视台钱江都市频道的牵引下，浙江省首次将圆桌会这种形式引入到了环境治理领域中，形成了公众参与环境治理的圆桌议事模式，在推动浙江省地方跨界环境治理中发挥出重要作用。

学生们学习这一模式，有助于其形成团体协作、多角度分析问题的能力，最终掌握有效解决问题的办法。

活动课程3：绘制公益束口袋

“束口袋行动”是众多环保、运动、公益人士及广大市民共同参与的公益行动，通过腰间别着一只束口袋，边走、边跑边捡拾垃圾，持续不断践行环保公益，还地球以绿色。8月17日，“束住垃圾、益起分类”大型环保公益活动启动，束口袋行动升级成为进行垃圾分类，倡议全民参与的活动，四只束口袋，每一只束口袋对应一种颜色的垃圾，由学员对口袋上的图案进行绘制，更有机会得到全社会的推广。

课程活动4：体验土灶烹饪

孩子们亲自采摘作物、烹调食物感受自己动手的乐趣，午饭制作、品尝、整理等过程，锻炼学生基本的生活自理能力，培养热爱生活的理念。学生分组参与摘菜、生火、洗菜、炒菜等活动。

课程活动5：手工麻糍制作

通过手工制作麻糍让孩子们体会自己动手实践的能力，感受成功的喜悦，懂得互帮互助的合作精神，享受制作美食的过程。



“雁荡之路” 可持续社区研学课程活动

开发者：王亦茹

单位：温州第二高级中学

课程适用年级：初中/高中/大学及以后

► [课程目标]

1. 学生通过与古村老人的访谈了解楠溪江苍坡古村的历史缘由，同时尊重耕读文化遗产；还能比较温州城区和苍坡古村系统在满足需求方面的可持续性差异，特别是在交通、水、废物处理等领域；以及思考措施增进温州城市和苍坡古村的可持续性发展；
2. 学生能够为了公众，在苍坡古村建设中发表自己的意见，呼吁投资建设可持续的基础设施；还能够感到对自己的个人生活方式产生的环境和社会影响负有责任；
3. 学生能够尝试规划古村落土地利用方式，评估立足于社区的可持续性项目；还能够献计献策、参与创建一个包容、安全、有抵御灾害能力和可持续的城市社区和乡村社区；

► [课程结构]

本次课程由三堂研学课程组合而成：

课程活动1：考察楠溪江调水工程

课程活动2：探访楠溪江古村落

课程活动3：野外观察雁荡山植被

► [关键能力培养]

通过本次课程活动，可培养学生以下能力：

ST4, AN1, AN3, AN4, AN5, RE1, RE2, ST1, CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CT3, SA1, PC1

► [课程准备]

教师准备：水质TDS测试笔、水质电解器、水质测试剂（PH 值、余氯、重金属、钙镁）、10M卷尺、指南针、AB胶及塑料模具、吸水纸、标本标签、放大镜、签字笔、测绳、罗盘

学生准备：研学手册、笔记本、彩铅笔

► [课程设计]

板块1：我们眼中不同的世界

用时：10分钟

一、课程背景

温州位于亚热带季风气候区，降水时空分布不均匀。温州北部的乐清、洞头、玉环等地人均水资源量少，人地矛盾突出。而永嘉楠溪江流域水资源丰富，多雨季节多发洪涝灾害。在多方考察、勘探及评估后，楠溪江调水工程建成。楠溪江供水工程如图1所示。本工程是以供水为目的的水利工程，引用楠溪江水向乐清市虹柳平原及永嘉县部分地区提供生活及工业用水，远期将补给洞头北片的大小门岛和玉环本岛的城镇用水。本次课程将在此处进行。



图1 楠溪江供水工程平面布置

二、课程意义

学生在课程过程中可以由实地考察调水工程这一工程出发，思考为何建调水工程？建调水工程对其下游地区有何影响？并通过 大坝上下游水质测量对比，与温州市环保局监测站的工作人员交流，多渠道了解温州市水体污染现状及影响。

三、课程任务

学生在课程活动中依次完成以下任务：

- 1. 在带队老师指导、确保安全的前提下，在沙头拦河闸东西两侧分别取水样，列表对比其水质差异，并完成以下表格：
- 2. 与温州市环保局监测站的工作人员交流，了解温州市水体污染现状及影响。
- 3. 描述温州水资源时空分布不均衡的现状。访问沙头拦水闸的工作人员，了解楠溪江输水工程的建设背景及目的。与同伴一起交流建设楠溪江引水工程对温州城市可持续发展的意义。并以小课题、小论文等方式向他人积极宣传安全饮水的重要性。

水质比较项	西侧	东侧
颜色		
浑浊度		
PH 值		
余氯		
重金属		
硬度（钙镁试剂）		
总溶解固体（TDS）		
补充说明		

课程活动2：探访楠溪江古村落

一、课程背景

按聚落的性质和规模，聚落可分为城市和乡村两大类。楠溪江中上游有众多乡村聚落零星分布。楠溪江古村落是中国的四大古民居之一，至今还保存着古代的文化印痕。这些印痕贯通着中华民族千百年来文化脉络。其中历史比较悠久的是苍坡古村，苍坡古村经历长时间的历史积淀，体现古村落的可持续性。本次课程将在苍坡古村进行。

二、课程意义

苍坡古村与学生所熟悉的温州城市环境形成鲜明对比，安排学生到此处进行课程和考察，一方面可以让学生从更全面的人的需求角度出发为苍坡古村的可持续发展献计献策，另一方面让学生建立身份认同时，对照苍坡古村中的社区节水模式等资源可持续利用模式，对温州市区的发展进行反思。

三、课程任务

学生在课程活动中依次完成以下任务：

- 1. 采访古村留守老人，了解楠溪江苍坡古村的历史缘由，挖掘楠溪江耕读文化的遗产；
- 2. 每个小组合作活动，使用卷尺、指南针、彩铅笔等工具，在规定时间内画出苍坡古村的土地利用图，标注可持续的基础设施（例如公园、健身区、公共厕所、交通道路、废物处理等）。
- 3. 为创建一个包容、安全、有抵御灾害能力和可持续的苍坡古村，与同伴合作为苍坡古村可持续发展建设发表自己的意见，并将意见汇总为文字材料交至苍坡古村所在地的社区管理者。
- 4. 分小组比较温州城区和苍坡古村在满足需求方面的可持续性差异，特别是在食品、能源、交通、水、安全、废物处理、教育、绿色空间与减少灾害风险相结合等领域。
- 5. 考察苍坡古村的建井用水，思考其用水效率及对废水的重复利用方式。并思考能否提出更好的改进措施？学生居住地可否借鉴苍坡古村的节水模式？

一、课程背景

雁荡山属于浙东南中低山、丘陵区，地势西高东低，西部为低山丘陵，东部与乐清湾相接。山脉多呈北东—南西向展布，海拔一般500~600M，最高峰百岗尖海拔1056.5M。水系多呈放射状、树枝状展布，自西而东注入乐清湾。

二、课程意义

浙江雁荡山国家森林公园是国家生态文明教育基地、浙江省五星级森林旅游区。雁荡山森林公园内地形复杂、物种丰富，便于学习者识别当地物种，学习基础生态学。目前，国内外游客的涌入，带来繁殖能力强的入侵物种，如福寿螺、牛蛙、巴西龟、凤眼蓝、小龙虾等，与本地区的生态环境系统造成一定不良影响。在专业人员的带领下，学习者可以在野外发现这些入侵物种。也可以通过工作人员的介绍，了解保护生物多样性的重要性。

三、课程任务

学生在课程活动中依次完成以下任务：

1. 运用观察法，在阴生植物区观察，注意蕨类植物、兰科植物的生态环境及其适应特征。在孑遗植物区，注意银杏、鹅掌楸形态特征的区别，以及它们的生长环境。
2. 在确保安全、不破坏当地生态环境的前提下，采集五种植物叶片，制作成标本。
3. 运用频度法，测量小样方或者样圆。大型灌木、草本植物可取1M² 样方。沿环境梯度变化方向，每隔定的距离（10M或30M，视生境复杂程度而定）设置10-20个样方或样圆分别登记所遇到的待测植物，计算这些植物出现的频率。某种植物出现的样方占该测点样方总数的百分数就是该植物的出现频度。
4. 在温州科协负责野生动植物保护的工作人员带领和讲解下，了解雁荡山森林公园过度开发、入侵物种对生物多样性造成的威胁。并为生物多样性保护提出切实意见。



SDG -12

采用可持续的消费和生产模式



If the global population reaches 9.6 billion by 2050, the equivalent of almost three planets will be required to sustain current lifestyles

RESPONSIBLE CONSUMPTION & PRODUCTION

第十二课 负责任消费和生产

SDG 12

采用可持续的消费和生产模式



12 RESPONSIBLE
CONSUMPTION
AND PRODUCTION



什么是可持续发展目标12：负责任消费和生产

可持续的消费和生产是指在促进资源和能源高效利用的同时，还能建造可持续的基础设施，并让所有人有机会获得基本公共服务、从事绿色和体面的工作，最终改善他们的生活质量。该目标的落实有助于减少未来的经济、环境和社会成本，同时加强经济竞争力并减少贫困。

目前，自然资源的材料消费一直在增加。各国要持续解决空气、水和土地的污染问题。可持续的消费和生产旨在实现“生产更多、更好、更节省”，在提升生活质量的同时，通过减少整个生命周期的资源消耗、退化和污染，来提高经济活动的净收益。可持续消费和生产还要求从生产到消费整个链条中所有主体都系统性参与并达成合作，包括通过教育让消费者接受可持续的消费和生活方式，通过标准和标签向消费者提供充分的信息等。

社会情感学习目标

1. 学习者能够就可持续的生产和消费做法的必要性进行交流沟通。
2. 学习者能够鼓励其他人采用可持续的消费和生产做法。
3. 学习者能够区分需求和愿望，并参照自然界、其他人民、文化和国家以及后代子孙的需求，反思自己的个人消费行为。
4. 学习者能够设想可持续的生活方式。
5. 学习者作为生产者和消费者，能够感到对自己的个人行为产生的环境和社会影响负有责任。

行为学习目标

1. 学习者能够利用现行可持续性标准，规划、实施和评估与消费有关的活动。
2. 学习者能够评估、参与和影响与公共部门的采购有关的决策进程。
3. 学习者能够促进可持续的生产模式。
4. 学习者能够作为市场上的利益攸关方批判性地发挥自己的作用
5. 学习者能够质疑消费和生产中的文化和社会导向。

可持续发展目标十二『负责任消费和生产』的学习目标

认知学习目标

1. 学习者了解个人生活方式的选择如何影响社会、经济和环境发展。
2. 学习者了解生产模式、消费模式和价值链，并知道生产与消费的相互关联性（供给与需求、毒物、二氧化碳排放、废物的产生、健康、工作条件、贫穷等）。
3. 学习者了解不同行为者在生产和消费中的作用、权利和义务（媒体和广告业、企业、市政当局、立法、消费者等）。
4. 学习者了解可持续生产和消费的策略和做法。
5. 学习者了解为实现可持续生产和消费而必须开展的制度变革面临的两难境地/折衷妥协。

**Responsible
Consumption
and Production**

“SDG 12为什么重要”

SDG12旨在推行可持续的消费和生产模式，以在全球减少资源消耗。在今后二十年里，预计全球有更多的人会步入中产阶级行列。这对于个人繁荣来说，是件好事，但这将加大对本已吃紧的自然资源的需求。如果我们不采取行动改变我们的消费和生产模式，我们将会对环境造成不可逆转的破坏。



SDG 12的具体目标

- 12.1** 各国在照顾发展中国家发展水平和能力的基础上，落实《可持续消费和生产模式十年方案框架》，发达国家在此方面要做出表率。
 - 12.2** 到2030年，实现自然资源的可持续管理和高效利用。
 - 12.3** 到2030年，将零售和消费环节的全球人均粮食浪费减半，减少生产和供应环节的粮食损失，包括收获后的损失。
 - 12.4** 到2020年，根据商定的国际框架，实现化学品和所有废物在整个存在周期的无害环境管理，并大幅减少它们排入大气以及渗漏到水和土壤的机率，尽可能降低它们对人类健康和环境造成的负面影响。
 - 12.5** 到2030年，通过预防、减排、回收和再利用，大幅减少废物的产生。
 - 12.6** 鼓励各个公司，特别是大公司和跨国公司，采用可持续的做法，并将可持续性信息纳入各自报告周期。
 - 12.7** 根据国家政策和优先事项，推行可持续的公共采购做法。
 - 12.8** 到2030年，确保各国人民都能获取关于可持续发展以及与自然和谐的生活方式的信息并具有上述意识。
-
- 11.A** 支持发展中国家加强科学和技术能力，采用更可持续的生产和消费模式。
 - 11.B** 开发和利用各种工具，监测能创造就业机会、促进地方文化和产品的可持续旅游业对促进可持续发展产生的影响
 - 11.C** 对鼓励浪费性消费的低效化石燃料补贴进行合理化调整，为此，应根据各国国情消除市场扭曲，包括调整税收结构，逐步取消有害补贴以反映其环境影响，同时充分考虑发展中国家的特殊需求和情况，尽可能减少对其发展可能产生的不利影响并注意保护穷人和受影响社区。



农夫山泉寻源水文化研学课程

开发者单位：农夫山泉股份有限公司
课程适用年级：小学高年级/初中/高中

► [课程目标]

寻源水文化研学课程以水情教育为目标，通过准根溯源的方式，引导学生从日常生活出发，探索饮用水和水源地、水源地和水文化、人类活动和生态环境之间的关系；增强学生的环保意识、激发学生的创新能力，培养学生的传承将神；学生们做知水、爱水、护水、节水的使者，从而形成全社会共同参与的良好风尚。

► [课程结构]

本次课程由六堂研学课程组合而成：

课程活动1：团队建设及开营仪式

课程活动2：科学探索——现代工业科技带来可持续革命

课程活动3：生涯体验——工业设计之美

课程活动4：水情教育——节水护水小卫士

课程活动5：生态环保——绿水青山

课程活动6：研学总结——记忆宝藏

► [关键能力培养]

通过本课程教学，可培养学生以下能力：

ST1, ST2, AN4, AN5, RE1, RE2, ST1, CO1, CO2, CT1, CT2, CT3, SA1, PC1

► [课程准备]

教师准备：讲解手册、生产FLASH动画视频、KHS生产视频、体验卡、“创客高端水设计课件”及教学视频、“生命与水课件”、环保节水棋、“什么水源孕育什么样的生命”视频

学生准备：研学手册、记录本、笔

► [课程设计]

农夫山泉寻源水文化研学课程

课程简介

水，对孩子们再熟悉不过。爱玩水，似乎是每个孩子的天性，下雨时踩水坑，溪流中打水仗，在大海里欢快的扑腾……其实，水也可以玩出很多名堂。农夫山泉寻源课堂将为孩子们策划组织不同的水文化研学课程：聚焦微观水世界，发现水的无穷力量；欣赏美丽水景观，感受水的灵秀与壮阔；学习水的文史知识，与水一起穿越古今，体会它在治国兴邦中的重要作用；了解水现状和水科技发展，培养危机意识，激发创造和创新能力……希望通过研学活动，让孩子们知水、爱水、护水、节水，引导他们成为传承中华水文化和倡导可持续发展的小使者。

前导课程：饮水思源

引导学生思考问题，我们喝的瓶装水从哪里来？每一瓶水都有水源地吗？我们附近的水和水源地的水一样吗？水源地周围有什么动植物资源？

课程目的：让学生带着问题出发，通过调研、整理、比对、分析，得出结论，明确寻源的目的。

课程方式：瓶装水市场调研、附近水域考察、制作考察报告、预习水源地相关资料。完成下面的考察报告：

水域名称	时间	地点	记录人
水域周围环境			
有无污水排放			
水中生物品种			
水面漂浮杂物			
水质情况	颜色		
	气味		
	是否浑浊		
	水中杂物		
其他			

课程活动1：团队建设及开营仪式

一、移动课堂：开启寻源之旅

引导学生思考问题，我们将要去往什么样的地方？认识什么样的人？看到什么样的风景？有什么收获？

课程目的：通过讲解和游戏，让学生从陌生到熟悉，从整体认知到身心融入。学习了解目的地的地理概况、流域文化、水系知识，营造学习互动的良好氛围。

课程内容：沿途研学“钱塘江水系”，从钱塘江——富春江——新安江——天下第一秀水千岛湖。

课程活动2：组建寻源小组

引导学生思考问题，我们和谁一起？参加什么活动？完成什么任务？

课程目的：通过自然分组，鼓励和新同学交往，增强团队意识，锻炼表达能力，共同完成任务。

课程方式：课程介绍、安全教育、团队设计、团队展示。

课程活动3：科学探索——现代工业科技带来可持续革命

引导学生思考问题，现代化工厂是什么样子的？瓶装水是怎么生产出来的？如何实现降耗减能？节水型工厂？

课程目的：通过参观、实验、游戏、体验等多种形式，了解先进的科学技术如何实现“降耗、增量、提质”，学习企业的创新精神。

课程方式：现代工业生产线参观。

课程内容：进入神奇的水的现代工业世界，来到农夫山泉工厂，观看动画工艺流程视频，抽取水知识问答“体验卡”，而后参观世界先进的工业生产线。



课程活动4：生涯体验——工业设计之美

引导学生思考问题，工业包装设计要满足什么要素？设计的灵感？工业设计传递理念？

课程目的：通过学习外包装设计的 principles，了解农夫山泉包装设计传递出的与自然和谐统一的理念和带给公众的美感，化身创客设计师，完成一款设计。

课程方式：知识学习、创客体验。

课程内容：完成“高端水创客设计”课程学习，自行完成一款包装设计、从产品名称、设计理念、功能性等方面阐述产品的整体设计方案。

课程活动5：水情教育——节水护水小卫士

引导学生思考问题，我们国家的水情如何？为什么要加强水情教育？我们应该怎么做？

课程目的：通过行前调研和研学过程中的实践活动，加深对我国水情的认知，增强水安全、水忧患、水道德的意识，学习健康饮水的知识，积极参与节水护水行动。

课程方式：学习国家水情相关知识，实地调研走访水源地周边、记录自己一天的生态足迹。

课程内容：完成“生命与水课件学习”，水也有各种颜色属性的，化身小小实验员，用水的科学实验的方式，探索水的颜色秘密，学习与水相关的科学知识。

课程活动6：生态环保——绿水青山

引导学生思考问题，为什么说绿水青山就是金山银山？为什么水源地水质好？水源地周边有什么样的动植物？为什么这里是气候宜居城市？

课程目的：通过对基地、周边、岛上水资源和动植物资源考察和学习，了解当地居民为生态环境保护做的努力，城市乡村可持续发展与生态保护的内在联系。

课程方式：游湖登岛考察水源地周边生态、自然课堂、自然寻宝、野趣DIY。

课程内容：前往“农夫山泉的神秘水源地”，化身取水科学家，学习用专业的设备从水深40米处取水，及水的能见度的测试，了解水生态的多样性，思考水资源的保护方式。

课程活动7：研学总结——记忆宝藏

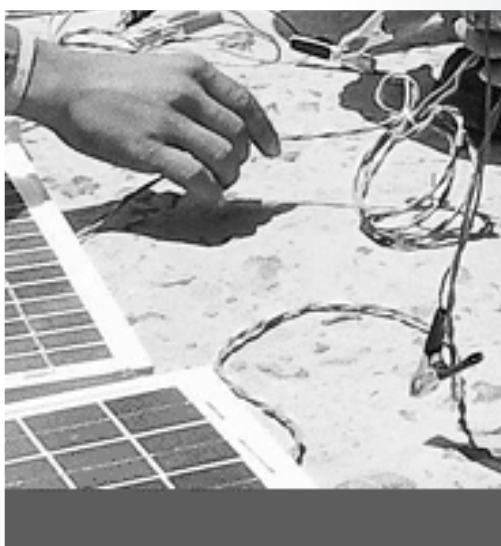
引导学生思考问题，研学活动有什么收获？最难忘的事情是什么？最难忘的人是谁？团队的共同记忆是什么？

课程目的：通过绘制记忆宝藏图，回顾研学各个模块的知识要点，引导学生从不同线索展开讨论和汇总，并用自己的方式展现出来，锻炼总结和表达能力。

课程方式：总结讨论、绘制记忆宝藏、团队分享。

课程内容：用画笔绘制寻源宝藏图，团队展示、给大家颁发研学结业证书，研学总结，分享研学感受，重温研学知识。





The Paris Agreement has helped open up nearly US\$23 trillion in business opportunities in emerging markets for climate-smart investments

Climate Action

第十三课 气候行动

SDG 13

采取紧急行动应对气候变化及其影响



什么是可持续发展目标13：气候行动

气候变化正影响着世界上所有国家，不仅影响了国家经济发展，还影响了居民生活。气象规律发生变化、海平面正上升等极端气候事件越来越频繁，温室气体排放量也达到历史新高。如果不采取行动，地球平均地表温度在本世纪可能升高3摄氏度。受此影响最大的是那些最贫穷和风险抵御能力弱的人。

当前需要拿出负担得起、可升级的气候变化解决方案来帮助各国成为更为清洁又富有弹性的经济体。气候变化是全球共同面临的挑战，不受国界限制，因此需要在国际层面上加强合作，寻求解决方案以帮助发展中国家向低碳经济体迈进。为了应对气候变化，在巴黎举行的第21届联合国气候变化大会上，各国通过了《巴黎协定》。在该协定中，所有国家达成了“致力于将全球气温升幅控制在2℃以内”的共识。截至2018年4月，已经有175个缔约国批准了该协定，10个发展中国家也已提交了国家适应计划，以应对气候问题。

社会情感学习目标

1. 学习者能够为了公众，在当地规划系统中发表自己的意见、确定和利用切入点，呼吁在本地区投资建设可持续的基础设施、建筑物和公园，并就长期规划的优势开展辩论。
2. 学习者能够在当地或利用互联网联系和帮助社区团体，为所在社区设想可持续的未来愿景。
3. 学习者能够在建立自己的身份认同时对所在区域进行反思，了解自然、社会和技术环境在建立自己的身份认同和文化方面所起的作用。
4. 学习者能够将自身的需求置于当地和全球大生态系统的需求中，建设更加可持续的人类住区。
5. 学习者能够感到对自己的个人生活方式产生的环境和社会影响负有责任。

行为学习目标

1. 学习者能够规划、实施和评估立足于社区的可持续性项目。
2. 学习者能够参与和影响与所在社区有关的决策进程。
3. 学习者能够发表反对/赞成意见，并组织起来发表意见反对/赞成与所在社区有关的决策。
4. 学习者能够共同创建一个包容、安全、有抵御灾害能力和可持续的社区。
5. 学习者能够在当地倡导低碳做法。

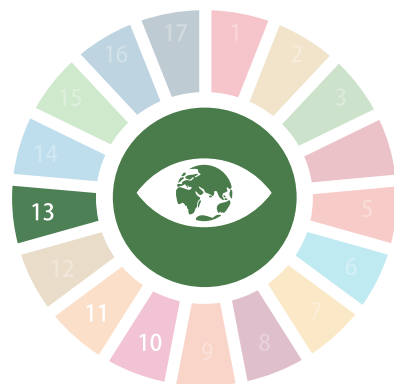
可持续发展目标十三『气候行动』的学习目标

认知学习目标

1. 学习者了解人类在物质、社会和心理上的基本需求，能够辨别自己所在城市、城市周边和农村住区目前是如何满足这些需求的。
2. 学习者能够评估和比较自己和他人的住区系统在满足需求方面的可持续性，特别是在食品、能源、交通、水、安全、废物处理、包容和可及性、教育、绿色空间与减少灾害风险相结合等领域。
3. 学习者了解住区模式的历史缘由，同时尊重文化遗产，了解有必要为发展更完善的可持续系统而达成妥协。
4. 学习者知道可持续规划和建设的基本原则，并能找到机会，增进各自所在地区的可持续性和包容性。
5. 学习者了解当地决策者和参与性治理的作用，认识到在各自所在地区的规划和政策中据理支持可持续性的重要意义。

“SDG 13为什么重要”

SDG13 旨在加强各国彼此协作以共同应对气候变化及其影响。人类活动引发的气候变化，正在威胁着我们的生活和地球的未来。通过解决气候变化问题，我们可以为所有人创建一个可持续的世界。但我们必须立即采取行动。



SDG 13的具体目标

- 13.1** 加强各国抵御和适应气候相关的灾害和自然灾害的能力。
 - 13.2** 将应对气候变化的举措纳入国家政策、战略和规划。
 - 13.3** 加强气候变化减缓、适应、减少影响和早期预警等方面的教育和宣传，加强人员和机构在此方面的能力。
-
- 13.A** 发达国家履行在《联合国气候变化框架公约》下的承诺，即到2020年每年从各种渠道共同筹资1000亿美元，满足发展中国家的需求，帮助其切实开展减缓行动，提高履约的透明度，并尽快向绿色气候基金注资，使其全面投入运行。
 - 13.B** 促进在最不发达国家和小岛屿发展中国家建立增强能力的机制，帮助其进行与气候变化有关的有效规划和管理，包括重点关注妇女、青年、地方社区和边缘化社区。

城市“绿心”与“绿岛”

开发者：程锋、高光辉、窦同宇、周小伍

单位：浙江省杭州第二中学

课程适用年级：高中生

►[课程目标]

1. 根据提示辨识“城市绿心”玉皇山地区褶皱、断层等地质构造，并描述所处的环境特征（地质地貌、岩层产状、岩性与土壤等）；
2. 调查分析玉皇山寻山路径标识的现状，分析现象问题，促进“城市绿心”旅游功能的可持续利用；
3. 调查分析玉皇山公共厕所布局的合理性，旨在提高学生对于身边城市的关注度，提高学生了解社会、认识社会、参与城市建设与管理的实践能力；
4. 能够在地理考察与调查实践中理解和接受不同的想法，探讨“城市绿心”可持续发展的措施。

►[课程结构]

本次课程由三堂研学课程组合而成：

课程活动1：地质考察线路浏览

课程活动2：寻山路径标识调查

课程活动3：公厕合理性布局

►[关键能力培养]

通过本课程教学，可培养学生以下能力：

ST1, ST2, ST4, AN4, AN5, RE2, ST1, CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CT2, CT3, SA1, SA2, PC1

►[课程准备]

教师准备：地质罗盘、地质地形图、装有“两步走”“高德地图”软件的手机、记录表、笔、调查问卷

学生准备：研学手册、记录本、笔

►[课程设计]

课程活动1：地质考察线路浏览

一、教学阶段1：断层识别(慈云岭逆断层、玉皇山正断层)

教师活动：

教师组织学生到达玉皇山东南入口（南观音洞），沿台阶而上，选择适宜断层剖面引导学生进行识别和测量。断层识别依据：地质上——断层面、岩性差异、摩擦镜面、擦痕、阶步、构造透镜体等；地貌上——断层崖、沟谷、洞穴等。

步骤一：在玉皇山脚、老玉皇宫观察慈云岭断层并进行测量，填写表格如下：



编号	地点	走向	倾角	表达式
A				
B				
C				
D				

一、教学阶段1：选定调查线路及公共厕所的具体位置

教师活动：室内向学生讲解调查的背景及目的：无论是乡村治理还是城市卫生整治，在很多民生工程，建厕改厕都是不可或缺的一部分。世界厕所组织数据显示，全球有24亿人没有厕所或生活在厕所卫生较差的环境中，一些国家因此引发大量疾病，因为直排污物造成土壤、食物和水污染。在我国传统文化中，厕所曾经难登大雅之堂，“唯厕是臭”根深蒂固。问题的解决，合理的建厕方案的有效制定有赖于前期的详细调研与考察。

学生活动：小组合作，初步选定好玉皇山公共厕所调查的调查路线，获取沿线的公共厕所信位置信息。并在地图上初步圈定。

二、教学阶段2：确定对于玉皇山及附近公厕的调查问题及访谈问题

教师活动：师生讨论设计好相应的问题，例如是外地游客还是本地居民呢？公共厕所的标志是否清楚？被调查者家里附近有没有公共厕所以及远近程度、数量等，问题从宏观到距离。再考察公厕的使用情况（在各个时段是否拥挤）、公厕卫生情况、公厕蹲位、公厕的管理情况、公厕的女性蹲位情况。具体化的访谈针对个性化问题进行询问，比如对于老年人、女性、儿童、残疾人对于厕所感知的关注。

学生活动：小组合作，编制调查问卷表格；编制访谈问题。

三、教学阶段3：根据选定的环山路线进行实地调查

教师活动：及时针对学生实地调查中遇到的问题进行调整或给出相应的意见建议。

学生活动：小组成员分别观察并记录选定的玉皇山景区公共厕所内部及周边的环境特点，并随机发放调查问卷，采访游客获取更多信息，最后汇总数据信息，小组合作进行讨论得出结论，提出建议并撰写报告。

四、教学阶段4：对玉皇山调查获得的公共厕所数据进行GIS空间分析

教师活动：提供实验教程及部分实验数据，并给予上机指导。实验数据包含行政边界、居民点、公厕、路网等矢量化数据。

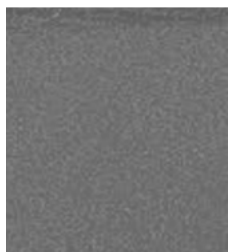
学生活动：学生利用自己调查获得的公共厕所布局点位置信息（经纬度坐标）以及环山调查路线信息进行实验，借助指导老师提供的部分数据进行空间分析。研究玉皇山公厕点的覆盖范围（缓冲区分析）以及考虑蹲位数量、居民点人口数量对于厕所布局的影响。



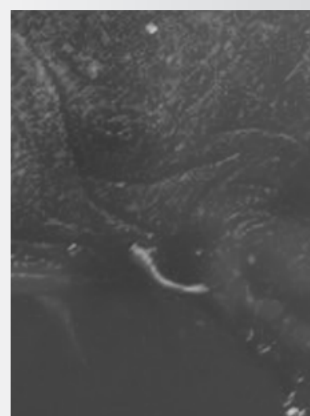
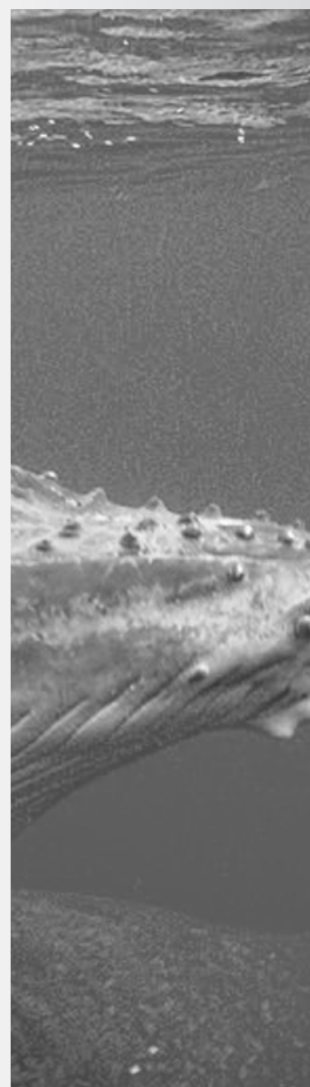
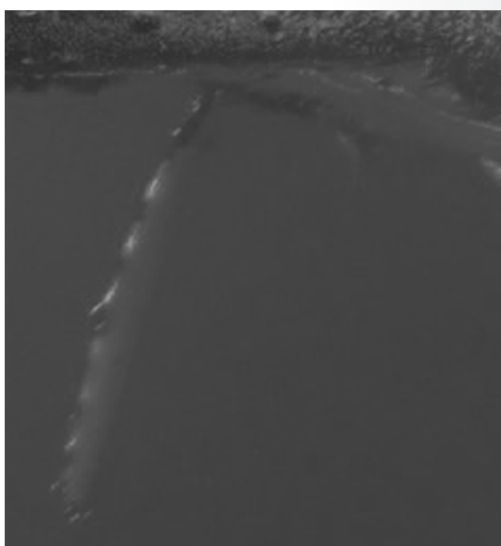
SDG -14

保护和可持续利用世界海洋和海洋资源

14



Over 3 billion
people depend
on marine and
coastal biodi-
versity for their
livelihood



LIFE BELOW WATER

第十四课 水下生物

SDG 14

保护和可持续利用世界海洋和海洋资源



14 LIFE
BELOW WATER



什么是可持续发展目标14：水下生物

海洋对地球生态系统的维持至关重要。雨水、饮用水、天气、气候、海岸线，以及许多的食物，甚至是我们呼吸的空气，都是由海洋提供和调控的。纵观历史，海洋一直是贸易和运输的重要渠道。有效管理这一重要的全球资源将是建设可持续发展未来的一个主要方面。但是，由于污染和海洋酸化，沿海水域的情况正在逐渐恶化，生态系统运转与生物多样性，以及小型渔业都受到了它的影响。对此，海洋保护区需要进行有效的管理并配备充足的资源，同时建立相关法律法规，切实减少过度捕捞的情况，防范海洋污染和海洋酸化的出现。

社会情感学习目标

1. 学习者能够据理支持可持续渔业做法。
2. 学习者能够向人们展示人类活动正在对海洋产生的影响（生物量减少、酸化、污染等）以及洁净健康海洋的价值。
3. 学习者能够影响从事不可持续海产品生产和消费的群体。
4. 学习者能够反思自身的膳食需求，并考量自身的饮食习惯是否以不可持续的方式使用了有限的海产食物资源。
5. 学习者能够同情那些生计因捕捞做法不断改变而受到影响的人。

行为学习目标

1. 学习者能够研究本国对海洋的依赖性。
2. 学习者能够讨论可持续的方法，例如严格的渔业配额和暂时禁捕濒临灭绝的物种。
3. 学习者能够辨识、评估和购买可持续捕捞的海洋生物，例如获得生态标签认证的产品。
4. 学习者能够与有关代表联系，讨论威胁当地生计的过度捕捞问题。
5. 学习者能够开展运动，促进扩大禁渔区和海洋保护区，并科学地保护这些区域。

可持续发展目标十四『水下生物』的学习目标

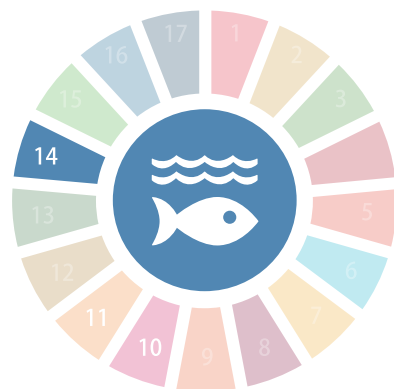
认知学习目标

1. 学习者了解基本海洋生态、生态系统、捕食者—猎物关系等。
2. 学习者了解许多人与海洋及海洋生物之间的关系，包括了解海洋在提供食物、工作和令人兴奋的机遇方面发挥的作用。
3. 学习者了解气候变化的基本前提和海洋在缓和气候方面的作用。
4. 学习者了解海洋系统面临的威胁，例如污染和过度捕捞，认识到并能解释很多海洋生态系统的相对脆弱性，包括珊瑚礁和缺氧死亡区。
5. 学习者了解可持续利用海洋生物资源的机会。

**LIFE
BELOW
WATER**

“SDG 14为什么重要”

SDG14旨在保护和可持续利用世界海洋和海洋资源。海洋提供了重要的自然资源，包括食物、药物、生物燃料和其他产品。这些资源有助于分解和清除废物和污染，而且其沿海生态系统也起到了缓冲作用，能够减轻风暴造成的破坏。另外，海洋保护区通过增加捕鱼量和收入，为减贫作出了贡献。海洋保护区也有助于改善性别平等，因为妇女在小规模渔业中做了许多工作。海洋环境也是数量庞大的生物的家，从单细胞生物到地球上曾经居住过的最大动物——蓝鲸——不等。海洋环境也是珊瑚礁的家——地球上最丰富多彩的生态系统之一。



SDG 14的具体目标

- 14.1** 到2025年，预防和大幅减少各类海洋污染，特别是陆上活动造成的污染，包括海洋废弃物污染和营养盐污染。
 - 14.2** 到2020年，通过加强抵御灾害能力等方式，可持续管理和保护海洋和沿海生态系统，以免产生重大负面影响，并采取行动帮助它们恢复原状，使海洋保持健康，物产丰富。
 - 14.3** 通过在各层级加强科学合作等方式，减少和应对海洋酸化的影响。
 - 14.4** 到2020年，有效规范捕捞活动，终止过度捕捞、非法、未报告和无人管的捕捞活动以及破坏性捕捞做法，执行科学的管理计划，以便在尽可能短的时间内使鱼群量至少恢复到其生态特征允许的能产生最高可持续产量的水平。
 - 14.5** 到2020年，根据国内和国际法，并基于现有的最佳科学资料，保护至少10%的沿海和海洋区域。
 - 14.6** 到2020年，禁止某些助长过剩产能和过度捕捞的渔业补贴，取消助长非法、未报告和无人管捕捞活动的补贴，避免出台新的这类补贴，同时承认给予发展中国家和最不发达国家合理、有效的特殊和差别待遇应是世界贸易组织渔业补贴谈判的一个不可或缺的组成部分
 - 14.7** 到2030年，增加小岛屿发展中国家和最不发达国家通过可持续利用海洋资源获得的经济收益，包括可持续地管理渔业、水产养殖业和旅游业
-
- 14.A** 根据政府间海洋学委员会《海洋技术转让标准和准则》，增加科学知识，培养研究能力和转让海洋技术，以便改善海洋的健康，增加海洋生物多样性对发展中国家，特别是小岛屿发展中国家和最不发达国家发展的贡献
 - 14.B** 向小规模个体渔民提供获取海洋资源和市场准入机会
 - 14.C** 按照《我们希望的未来》第158段所述，根据《联合国海洋法公约》所规定的保护和可持续利用海洋及其资源的国际法律框架，加强海洋和海洋资源的保护和可持续利用。

未来使者美国巴哈马可持续发展科考活动

开发者：忻浩

单位：未来使者教育

课程适用年级：小学高年级/初中/高中/大学及以后

► [课程目标]

1. 深入学科SDG 14：水下生物相关内容；
2. 本次课程的地点在美国迈阿密和巴哈马，将与美国迈阿密护水者、巴哈马护水者——巴哈马拯救海湾组织共同开展海洋资源深度学习之旅。可以让学生充分理解中国与美国、巴哈马在海洋资源保护、水生生物保护方面的异同；学习国外在这相关方面的经验；并对海洋资源与水下生物有着更加深刻的认识。

► [课程准备]

教师准备：讲解手册

学生准备：自然笔记、记录本、彩色铅笔

► [关键能力培养]

通过本课程教学，可培养学生以下能力：

ST,1, ST2, ST3, ST4, AN1, AN2, AN3, AN4, AN5, RE1, RE2, CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CT1, CT2, CT3, SA1, SA2, SA3, PC1

► [课程设计]

巴哈马介绍

课程简介

巴哈马是位处美国佛罗里达州以东、古巴和加勒比海以北的群岛国家（图1）。巴哈马群岛由西北向东南延伸，长1220公里，宽96公里，陆地面积13878平方公里，由700多个岛屿（其中30个岛有人居住）及2400多个珊瑚礁组成，国土总面积（含水域）25.9万平方公里。巴哈马是1492年哥伦布首航美洲登陆处。1649年被英国人占据，1717年被英宣布为殖民地。1973年7月10日宣布独立，为英联邦成员国。



图1 巴哈马地图

►[课程结构]

日 期	时 间	安 排
DAY 1	9.30am	上海浦东机场 T1 航站楼达美柜台集合 团员领取物资、了解分组、行程和入境注意事项
	12.25pm	DL186 上海-亚特兰大 (1.53pm) DL740 亚特兰大 (5.39pm)-基韦斯特 (7.06pm)
DAY 2	9.00am	未来使者晨会
	10.00am	探索“海螺共和国” 美国 1 号公路最南端 (面朝古巴)、海明威故居、基韦斯特灯塔、小白宫
	2.00pm	自驾“最美公路”美国 1 号公路岛链大桥，至迈阿密
DAY 3	9.30am	拜访迈阿密护水者 (Miami Waterkeeper)
	A 组	自驾赴劳德代尔堡国际机场
	11.00am	UP104 劳德代尔堡 (1.24pm)-弗里波特 (2.05pm)
	B 组	探索美国黄金海岸迈阿密市后赴迈阿密国际机场
	11.30am	AA4174 迈阿密 (5.35pm)-弗里波特 (6.24pm)
DAY 4	7.45pm	入住史密斯庄园
	8.30am	巴中青少年国际象棋友谊赛
	1.00pm	拜访大巴哈马港务局 参观兰德自然中心 (Rand Nature Center)
	7.00pm	沙滩鱼宴晚餐
DAY 5	9.00am	课程《海洋水质检测》
	1.00pm	参观海豚中心，与海豚近距离接触
	5.30pm	采集红树林幼苗 (Propagule)
DAY 6	9.00am	课程《巴哈马海域的鱼类和珊瑚》
	12.00am	天堂湾浮潜调查鱼类和珊瑚
	7.00pm	赴巴哈马护水者创始人 Joseph Darville 家庭晚餐
DAY 7	7.30am	与关爱地球组织共同种植红树林
	4.00pm	厨艺大比拼
DAY 8	9.00am	巡护运河及保洁
	2.30pm	可持续的海洋——主题墙绘设计
	4.30pm	沙滩时间：游泳、休息、冲浪
DAY 9	10.00am	赴西极地 (West End) 海钓
	5.00pm	可持续的海洋——主题墙绘现场绘制
DAY 10	6.00am	前往比米尼群岛
	9.00am	参观鲨鱼实验室 (Shark Lab)
DAY 11	9.00am	泰诺海滩海洋资源生态考察
	11.30am	户外海滩游，椰树海螺之旅
	1.30pm	参观珊瑚工厂 (Coral Vita)
	6.30pm	欢送晚餐
DAY 12	9.00am	红树林皮艇之旅
	4.30pm	赴弗里波特大巴哈马国际机场
	6.59pm	AA4174 弗里波特-迈阿密 (7.46pm)

一、学习小组的意义

首先可以培养学员能力。学习不仅是显性知识学习，也是隐性知识学习。中共中央办公厅、国务院办公厅《关于深化教育体制机制改革的意见》中明确提出“要注重培养支撑终身发展、适应时代要求的关键能力。在培养学生基础知识和基本技能的过程中，强化学生关键能力培养”，并进一步指出要培养四种关键能力即认知能力、合作能力、创新能力、职业能力。国外院校招生中，很关键的考量因素也将领导力（LEADERSHIP）放在首位。这些关键能力的学习，可以让团员在分组管理中通过承担职责来培养和提升。

其次，能够实现安全保障。有效的分组管理，能够大大提升活动中的安全保障，各组有纪律保障人员，每位组员都被反复提醒安全意识。

最后，还能提升学习效果。可以协调监督组员的学习，通过组间竞争，提升组员整体的学习效果。

二、如何建立学习小组

第一步，了解我们的分组，根据团队成员的年龄、特点，分成若干小组。每组安排一位老师担任指导老师。第二步，确定组名和组员的职责分配。组长召集组员根据出行地的地名，拜访的主要人名、机构等名称来确定。通过组内讨论的方式，确定各组员职责、名称，具体相关分工如下参考：

工作	具体职责
组织	- 负责团队分组管理，组织团建活动，负责团队分组在活动中的实行； - 负责活动期间各类晚会的组织（包括8月7日晚海滩联欢暨总结会、巴哈马象棋比赛、海塘绘画活动）、节目的编排； - 利用在车辆、排队等待、活动间歇时间，组织适当游戏和活动活跃气氛； - 负责优秀营员表彰的确定。
财务	- 负责团队中涉及分组拨款的款项使用 and 记录； - 负责组内公用经费的管理和使用。
卫生	- 统计团员所备药物，监督团员做好防暑、防寒工作，提醒团员饮食健康（尤其对海鲜、酒类等过敏体征）； - 及时报告团员发病情况，并协调用药及必要时就诊； - 牵头制订并实施组内《环保行为公约》，进行团员互相监督； - 监督养成垃圾分类投放习惯； - 负责监督团员在下车时清理车上垃圾，退房时尽量保持房间整洁。
学习	- 协调管理团员参加各类学习、报告、参访活动（包括迈阿密护水者、巴哈马护水者、渔业暨海滩资源调研活动）； - 组织团员提前预习材料、展开讨论、准备问题； - 参访听课期间记好笔记（必要时做好讲课录音）； - 组织安排学习期间的翻译； - 巴哈马主要领导接见工作； - 组织团员每日撰写总结、完成作业或报告，并给予评分； - 组织学习可持续发展目标。
餐饮	- 协调安排团员在预算内就餐或自行准备餐饮（确定就餐地点、形式等）； - 负责活动中有需要分组自行安排就餐或烧饭（如厨艺大比拼等）； - 协助团队工作人员安排团员餐饮，确保全桌所有人落座后开始用餐。
纪律	- 协调团员在活动期间准时参加活动，遵守守则，组织团员礼仪学习； - 出行清点人数，负责团员路上安全； - 在有需要统一管理手机时，负责团员手机的收缴； - 对违反守则纪律的团员及时指正； - 与团员充分沟通中，建立团员间的互相纪律监督； - 负责组内各种安全事项的反复提醒。
住宿	- 负责酒店联系，房间分配，学习并告知团员住宿设施及安全使用事宜； - 及时报告并协调住宿物品需要维护和学员涉住宿安全的各项事宜。
宣传	- 利用相机、手机做好摄影、摄像工作； - 记录每天发生的新闻趣事，深度挖掘学习主题的成果和收获，撰写新闻稿，并发送到指定平台的后台交审； - 选择优秀图片及文字发送朋友圈； - 自己或组织团员以出镜记者身份，制作视频新闻报道。
交通	- 负责司机及用车调配； - 负责机票事宜； - 负责路线指引及规划。
物资	- 管理组内分配的物资和器材（含全团公共物资分配到组管理部分，无线网络设备），组织协调团员共同运送物资； - 管理好团员使用的讲解设备并及时归还。

课程活动2：探索“海螺共和国”

1. 小组合照《骨头岛的记忆》

小组与SOUTHERNMOST POINT浮标、1号公路起点、海明威故居（外景即可）有创意的合影。

任务解析：它们在哪？用什么样的方式可以找到它们？（参考方式：地图自己找、电子地图查询、问路人……）

注意事项：这些地点尤其是SOUTHERNMOST POINT拍照人非常多，请大家注意安全并注意拍照礼仪。

2. 自然笔记《KEY WEST-美国1号公路起点》

请绘出从迈阿密到KEY WEST的整个岛链公路的地图，标注出重要的桥SEVEN MILE BRIDGE，把沿途你印象最深的点和桥都可以在地图上标注出来。

整个作品中的KEY WEST岛放大，说明这被称为“CONCH REPUBLIC（海螺共和国）”，重点标注：SOUTHERNMOST POINT、海明威故居、HISTORICAL MEMORIAL SCULPTURE GARDEN、小白宫、1号公路起点的位置，小字注明他们是纪念什么的。

思考：为什么KEY WEST LIGHT HOUSE这个灯塔离海边有一定的距离？并把这个思考标注到你的作品中。

课程活动3：拜访迈阿密护水者

1. 访谈迈阿密护水者

以小组为单位，围绕以下几个问题深入采访迈阿密护水者：

谁是迈阿密护水者（MIAMI WATERKEEPER）？

他们做什么（具像到如何保护珊瑚礁，如何关注地下水、海平面上升等具体问题）？

中国和家乡保护水，你可以有怎么样的启示？

提示：可以用英语准备5W1H（WHEN、WHERE、WHO、WHAT、WHY、HOW）向你要采访的人物展开这些问题。

2. 自然笔记《保护迈阿密的水》

根据今天的访谈情况，把迈阿密护水者关注的问题用简单的图示画下来（可以用思维导图等方式），说明这些涉及水的环境问题是什么，现在的行动是什么。

课程活动4：海岛的生活

1. 自然笔记《CHESS》

请根据今天国际象棋的友谊活动，结合网上查询的资料，画出国际象棋六种不同的棋子（王KING、后QUEEN、车ROOK、象BISHOP、马KNIGHT、兵PAWN）的规则。同时写明国际象棋活动的意义。

2. 自然笔记《海岛淡水来源》/《巴哈马自然物种》

A组走访大巴哈马港署（GRAND BAHAMAS PORT AUTHORITY）的同学查询资料，了解通常海岛的饮用水的来源，与陆地的饮用水的获取有什么相同与不同，并把海岛的饮用水源收集方式绘制出来。思考大巴哈马岛的地形，想想大巴哈马最有可能的饮用水的来源，并作为重点标志出来。

B组走访兰德自然中心（RAND NATURE CENTER）的同学结合资料查询，画出三种在自然中心看到的巴哈马当地物种，并标注名字（中英文）和简单介绍。

课程活动5：红树林保护

1. 拜访大巴哈马总督办公室

以小组为单位，组织团员寻找机会向拜访官员介绍自己如何参与生态环保的行动，表达中巴友谊。

2. 自然笔记《巴哈马的红树林》

根据收集红树林苗的情况，向巴哈马护水者了解红树林的知识和特性，了解红树林幼苗和成年树木的形态，把红树林的特点标注上去。

课程活动6：巴哈马海域的鱼类和珊瑚

自然笔记《PARADISE COVE》

请根据今天你所看到的海底世界的景象，绘出他们的形象，并查询物种表，写上他们的名字，概括出识别他们的最明显特征，并将这种特征体现在你所绘制的作品中。

课程活动7：巴哈马护水者

1. 表达感恩

昨天晚上，大家在UNCLE JOE家里玩得开心吗？这几天，UNCLE JOE（全名：JOSEPH DARVILLE）和RASHEMA姐姐（全名：RASHEMA INGRAHAM）、JAVAN哥哥（全名：JAVAN HUNT）、ANDI姐姐（RASHEMA的妹妹，正挺着大肚子帮助我们的那位，全名：ANDURAH DAXON）一直为我们服务，FRED SMITH给我们提供了温暖的家，RASHEMA姐姐的孩子REECE INGRAHAM（小男孩，被我们昵称为“巴哈马天天”）和XARIA INGRAHAM（女孩子）也一直陪伴着我们，我们要向他们表达感恩（GRATITUDE）！从今天起，我们每位每天都要向开车的他们、忙碌的他们表达感恩，谢谢他们给我们带来的丰富的体验。

温馨提示：感恩需要表达，如果除了说声“THANK YOU”之外，加上你需要表达感恩的具体内容，那会是更温暖的感恩。

2. 自然笔记《巴哈马护水者》

请在UNCLE JOE、FRED、RASHEMA、JAVAN、ANDI、REECE、XARIA等接待和服务我们的巴哈马护水者、志愿者和他们的家人中，选一个你喜欢的画下来，把他们最明显的特征体现出来，写上你对他们的印象，并通过问询采访写上他们为什么成为巴哈马护水者或加入SAVE THE BAYS。

同一小组的作品中，请组长协调尽可能大家分开画不同的人，我们会把最优秀的他们的画像作品和他们的印象，最后装成镜框在最后一天送给他们。同时，请大家保守这个小礼物的秘密。嘘！

课程活动8：绘画的一天

海塘彩绘作品草稿

以小组为单位，构思一幅海塘彩绘作品并画在纸上，明天我们将在上图示的“未来使者海塘”上以小组为单位各绘制一幅作品，长期保留在加勒比海的海塘。

设计的作品应当有鲜明的主题，围绕可持续发展目标、中巴友谊等关键元素和相关内容，结合大家这几天的见闻有机融入。可以把环保组织SAVE THE BAYS、WATERKEEPER BAHAMAS和绿色浙江、未来使者等元素能够有机植入。

课程活动9：鲨鱼实验室探访

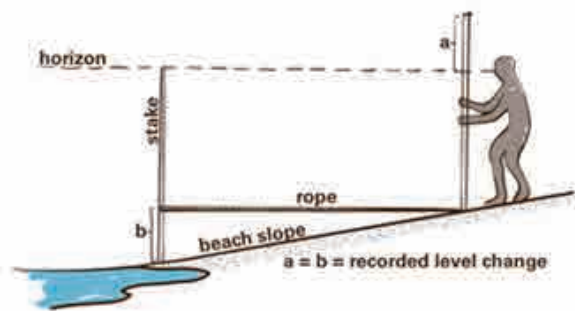
自然笔记《鲨鱼》

请画出今天在BIMINI岛的鲨鱼实验室所见到的鲨鱼中的其中一种，并记下如何识别，各器官的相关特点。你也可以写上人类对鲨鱼的相关认识误区。

课程活动10：海滩生态考察

自然笔记《海滩剖面测量》

为什么我们需要测海滩坡度？我们该如何测量海滩坡度，请通过一个海滩剖面图，把今天的课程原理简单地标注出来（下图供参考）。



CASE

雨水收集装置

开发者：周鑫元、方慧青
单位：杭州市学军小学
课程适用年级：小学中高年段

► [课程目标]

1. 面对具体问题，乐于参与，善于合作，能够将多学科知识融通与应用，创新设计并制作出有一定价值的物化成果。
2. 在设计并物化成果时，培养发现、感知、欣赏和评价美的意识和能力。
3. 崇尚严谨务实的求知态度，形成人与人、自然、社会内在联系的综合性认识和理解。
4. 在生活、学习中，树立环保意识，勇于发现并解决环保问题，承担节水护水的社会责任。

► [课程准备]

教师准备：多媒体课件。

材料：各种规格的塑料瓶、废弃雨伞、废弃塑料桶、废弃塑料管、软管、木板、废弃水龙头、各种螺丝、砂石、咖啡滤纸、木炭等。

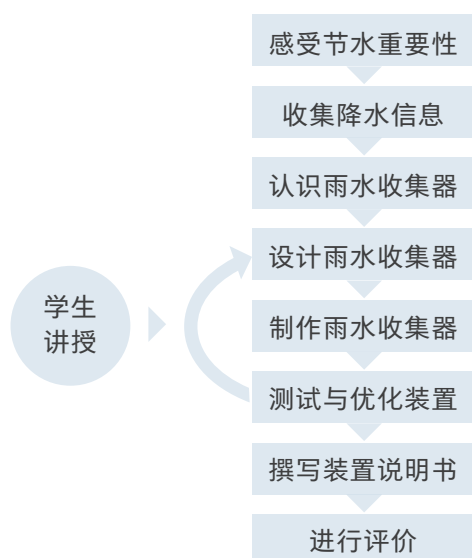
工具：热熔胶枪、胶棒、螺丝刀、圆头剪刀、裁纸刀、刻刀、木工锯、PH试纸、标准比色卡等。

学生准备：身边的可回收材料。

► [关键能力培养]

通过本课程学习，学生可以发展以下能力：ST1、ST4、AN1、AN5、RB1、ST1、CO1、CO2、CO3、CO4、CO5、CT2、PC1。

► [课程结构]



雨水收集

课程简介

水是生命之源，孕育了大千世界，也是社会经济发展和日常生活不可缺少的重要自然资源和环境因素。地球上的水很多，但人类能直接利用的水资源却很少，如何节约用水已经成为了当今不可逃避的一个问题。中高段的学生在对水有一定科学认知的基础上，已经拥有节约水和保护水的能力。本课以此为基础，给予学生物化尝试保护自然的机会。

课程评价量规：

表 1 评价量规

评价等级 评价指标	1 分	2-3 分	4-5 分	自评	互评	师评
材料使用	基本使用套件制作	基本使用了身边易得材料或可回收材料	全部使用了身边易得材料或可回收材料			
设计图	设计图元素缺失严重	有基本的结构设计	设计图完整，有尺寸和材料等标注			
分工合作	在设计与制作雨水收齐装置时，无分工合作或仅由一人完成	在设计与制作雨水收齐装置时，有简单分工合作，由大部分组员完成	在设计与制作雨水收齐装置时，分工明确，合作顺畅，成果由小组全体成员共同完成			
讲解与展示	展示不完整或不够清晰	能够完整汇报小组的讨论结果，对设计和制作的过程展示较清晰	有条理地汇报小组的讨论结果，将设计和制作的步骤描述清楚，有反思			
技术文档	内容赘余难懂，步骤阐述无逻辑	基本能看懂，步骤阐述没有严重问题	内容简洁，用词科学易懂，步骤阐述清晰富有逻辑			
问题解决	不愿发现问题，不愿面对问题，雨水收集装置制作失败	能够发现问题，能初步解决漏水、净水无效等问题	善于发现问题，并能利用身边资源制定方案解决漏水、储水量不足等问题			
美观	装置扭曲，结构突兀，无设计感	装置线条相对流畅，结构较为均衡，略有设计感	装置线条流畅，结构匀称，有设计感			
制作与储水量	没按设计图制作，制作水平低，储水量少	基本按设计图制作，制作水平一般，满足储水需求	按设计图制作，制作水平较高，完全满足储水需求			
封闭性	装置严重漏水，无法达到收集目的	装置漏水，勉强可以收集并储存	装置基本不漏水，收集到的水可以很			

课程活动1：任务一 初识节水

1.出示《杭州日报》的截图（内容为：2018年，杭州全市总用水量为32.47亿立方米，与前一年相比，下降1亿立方米，相当于省下了7个多西湖的水。而通过科学节水，去年全年重复利用水量达7.96亿立方米，相当于57个西湖。）并提出问题请学生思考：

- ①你觉得节约用水重要吗？
- ②你知道哪些节约用水的好办法？（引导出雨水重复利用）

2.总结：今天我们尝试其中的一种办法，通过自己设计、制作和使用雨水收集装置，用雨水辅助浇灌学校空中农场的植物，为杭州节水贡献一份自己的力量。

课程活动1：任务二 认识雨水收集装置

- 1.提问：你觉得什么是雨水收集装置。
- 2.引导学生思考在杭州使用雨水收集装置是否合适，什么时候雨水收集装置效率较高。参考资料：
- 从空中降下的雨、雪、冰雹等，气象部门统称为“降水现象”。一定时间内，降落到水平面上，假定无渗漏，不流失，也不蒸发，累积起来的水的深度，称为降水量。
- 小雨:1D(或24H)降雨量小于10MM者。
- 中雨:1D(或24H)降雨量10~25MM者。
- 大雨:1D(或24H)降雨量25~50MM者。

表 2 杭州降水情况表

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均降水量 (mm)	73.2	84.2	138.2	126.6	146.6	231.1	159.4	155.8	145.2	87.0	60.1	47.1
降水天数	12.4	12.3	16.3	15.2	14.6	15.2	13.0	13.6	12.6	10.0	8.6	8.1

城市 降水量 (mm)					
香港	2572.1	南京	1255.1	北京	576.4
台北	2339.7	重庆	1245.4	石家庄	558.6
广州	2066.6	昆明	1182.3	拉萨	551.6
海口	2009.6	贵阳	1166.8	太原	521.1
澳门	1783.2	武汉	1114.9	天津	512.3
南昌	1708.9	成都	968.6	哈尔滨	480.3
长沙	1692.0	合肥	952.7	沈阳	463.9
南宁	1549.1	长春	694.3	西宁	452.7
福州	1478.1	西安	649.2	兰州	340.9
杭州	1441.6	济南	615.5	呼和浩特	324.1
上海	1377.1	郑州	598.9	乌鲁木齐	311.1

图 1 2017年中国主要城市降水量

3.提问：如果只靠雨水浇灌，能否满足空中农场的需求？以杭州降水量较高的6月份为例，若空中农场种满番茄，估算理论上需要达到实际降水量的几倍，才能满足空中农场的实际需求？参考资料：

以空中农场种植较多的番茄为例。平均每月需水量为220MM-250MM；其中夏秋季需要425MM-485MM。

- 4.教师展示多个大型的雨水收集系统，帮助学生从结构与功能的角度认识雨水收集系统/装置。（主要由收集、弃流、储存、净化、回用五个部分组成；弃流的原因是降雨初期的雨水往往被污染得较为严重，需要弃用）
- 5.请学生思考如果用于浇灌空中农场的植物，是否需要五个部分齐全，能否进行简化，如何简化。（可简化为收集、储存、净化、回用或收集、净化、储存、回用四个部分；也可以不简化，但会增加设计和制作难度，推荐基础较好的学生尝试）
- 6.教师帮助学生分组，并安排组内分工（组织员、记录员、监督员、汇报员）。
- 7.建立奖励机制，表现（包括小组讨论、回答等）好的小组将得到若干星星。星星用来购买制作工具和材料。
- 8.引导组织员组织学生以小组为单位讨论：针对雨水收集装置的某一部分，如何进行设计。（教师引导讨论四个部分的小组数较为均衡）教师可采用如下引导语：
- ①如何在相同时间内收集更多雨水？
 - ②怎么净化雨水？
 - ③怎么样使其效率更高？
 - ④通过什么方式将四（五）个部分组合在一起？
- 9.请学生欣赏几个其他人的作品，分析各个部分如何实现其功能，并指出优点和缺点。
- 10.请学生下节课带一些身边的废弃材料用于制作。

课程活动2：任务一 设计雨水收集装置

- 1.简单回顾上节课的结论。
- 2.出示评价量规，请学生以小组为单位设计一个简单的雨水收集装置。要求：
- ①尽可能使用身边的废弃材料如：塑料瓶、雨伞、废弃塑料桶、塑料管等。
 - ②通过带有制作步骤说明的简单设计示意图（可多幅图）进行展示。
 - ③整个装置的大小不超过1CM*1CM*1.5CM。
- 3.请小组派汇报员向其他组展示本组设计，阐述设计意图和创新之处。其他组成员准备评价。
- 4.请记录员记录其他组的评价于下表。

表3 杭州降水情况表

编号	本组设计的优点	本组设计的不足	拟定改进方案
1			
2			
3			
4			
5			
6			

- 5.待全部汇报完后，请组织员再次组织讨论，并修改设计。

课程活动2：任务二 制作雨水收集装置

1.材料工具清单：

材料：各种规格的塑料瓶、废弃雨伞、废弃塑料桶、废弃塑料管、软管、木板、废弃水龙头、各种螺丝、砂石、咖啡滤纸、木炭等。

工具：热熔胶枪、胶棒、螺丝刀、圆头剪刀、裁纸刀、刻刀、木工锯等。

2.组织学生集体决定各个工具和材料的价格，并请学生按小组估计制作预算。

3.根据学生的星星数和预算单发放材料。

4.正式制作前，梳理制作注意事项。

制作雨水收集装置时需要按照从上往下或从下往上的顺序进行。

①严格按照设计示意图制作。

②必要时可以改动设计示意图并标注原因。

③使用热熔胶枪时需要提醒组员，在使用间隙要及时关闭电源并将胶枪放在废纸上，防止残胶滴落。

④各种刀具不能指向别人，使用时切割方向需向下或向内。

5.教师指引学生以组为单位利用已有材料物化本组设计，时刻提醒学生按设计示意图进行制作。

课程活动3：任务一 测试与优化雨水收集装置

1.重申目标：利用雨水收集装置，浇灌学校空中农场的植物，实现节水目标。

2.提问：为了更好地达成目标，我们需要测试雨水收集装置的哪几项能力？

①封闭性 ②净化力 ③储水量 ④收集力 ⑤便宜度 ⑥……

3.引导组织员组织讨论针对某项能力的测试方法，提醒记录员及时记录。

4.请汇报员汇报，组间讨论得出测试方案：

①通过注满水观察有无漏水的方式测试封闭性。

②从收集装置处注入人造雨水，观察回用装置出水的洁净度（看一看、闻一闻），并用PH试纸测其酸碱度，以此测试其净化力。

③观察储水装置容积，估算其储水量。

④利用花洒模拟下雨，测试单位时间内雨水收集的量，比较各组装置的收集力。

⑤使用雨水收集装置进行一次灌溉，体验其便宜度。

5.组织学生进行测试，并记录。

表 4 测试改进表

编号	测试中体现的优点	测试中发现的问题	拟定改进方案
1			
2			
3			
4			
5			
6			

6.请学生以小组为单位，根据测试结果进行改进，并重复测试与改进步骤直至满意。

1.展示几份产品说明书，请学生总结产品说明书应包含的要素。

①标题 ②正文，包括：

A)概述（产品特点、使用环境等）

B)结构特征及工作原理

C)功能

D)尺寸、重量

E)安装与调试

F)使用说明

G)故障分析及排除

H)保养与维护

I)其他

③落款（姓名及联系方式）

2.请学生以小组为单位，写一份产品说明书，帮助其他人了解和使用自制的雨水收集装置。

3.请各组组间互换说明书，相互提出意见并修改。

4.根据说明书，请汇报员向全班进行产品展示与经验总结（包括整个设计与制作流程、方案的创新点、制作时遇到的困难以及解决困难的过程等）。

5.组织小型鉴定会，对每个作品进行估价（以星星为单位）。根据产品价格减去实际花费的方式，选出最佳性价比作品。

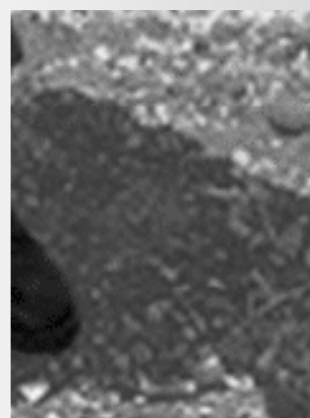
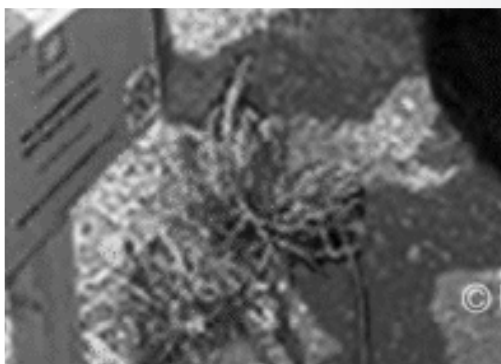
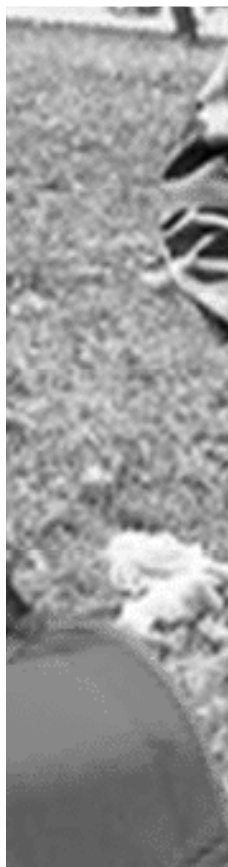
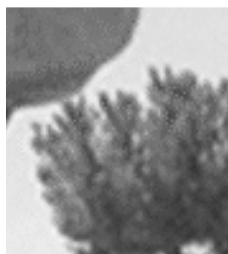
6.请学生思考并讨论雨水收集装置还能用于什么场合。

7.请学生根据评价量规完成评价。



SDG -15

可持续管理森林 防治荒漠化
制止和扭转土地退化 遏制生物多样性的丧失



Around 1.6 billion people depend on forests for their livelihood, including 70 million indigenous people

Life on Land

15



第十五课 陆地生物

SDG 15

可持续管理森林 防治荒漠化
制止和扭转土地退化 遏制生物多样性的丧失



15 LIFE ON LAND



什么是可持续发展目标15：陆地生物

森林占地球表面30.7%，其作用除了保障粮食安全和提供防护之外，还在应对气候变化、保护生物多样性中发挥着作用，同时它还是原住民的家园。通过保护森林，我们可以加强自然资源管理并提高土地生产力。目前，森林面积每年会减少1300万公顷，而旱地由于不断退化又会导致360万公顷的土地荒漠化。尽管有15%的土地得到了保护，但生物多样性仍然面临着巨大的威胁。由人类活动和气候变化引起的毁林和荒漠化等问题，给可持续发展带来了重大挑战，并影响到千百万正在与贫困斗争的人的生计。全世界正在努力对森林进行有效管理，以抗击荒漠化。目前有两项旨在“以更公平的方式促进资源利用”的国际协定正在实施，还有数个支持生物多样性的金融投资正在实施。

社会情感学习目标

1. 学习者能够据理反对导致生物多样性丧失的破坏环境做法。
2. 学习者能够以生态系统服务及其内在价值等多种理由为依据，力挺保护生物多样性。
3. 学习者能够联系当地的自然区域，对地球上人类以外的其他生命抱以同情。
4. 学习者能够质疑人类/自然二元论，并认识到我们是自然的一部分而不是游离于自然之外。
5. 学习者能够设想与自然和谐相处的生活愿景。

行为学习目标

1. 学习者能够联系致力于保护当地生物多样性的地方团体。
2. 学习者能够在决策进程中切实发表意见，通过建立野生动物走廊、制定农业-环境计划、运用恢复性生态学和其他措施，使城市和农村地区更利于野生动物通行。
3. 学习者能够与决策者一同工作，完善并落实生物多样性和自然保护区立法。
4. 学习者能够着重强调土壤作为一切粮食的生产资料的重要性，以及停止侵蚀土壤或进行补救的重要性。
5. 学习者能够开展活动，提高国际上对物种开发利用的认识，并致力于落实和发展《濒危野生动植物种国际贸易公约》（CITES）的规定。

认知学习目标

1. 学习者参照当地和全球生态系统理解基础生态学，识别当地物种并了解生物多样性措施。
2. 学习者了解生物多样性面临的多重威胁，包括生境丧失、毁林、碎片化、过度开发和入侵物种，并能将这些威胁与本地的生物多样性联系起来。
3. 学习者能够对当地生态系统的生态系统服务进行分类，包括将生态系统服务划分为支持、供给、调节和文化服务以及旨在降低灾害风险的服务。
4. 学习者了解土壤恢复缓慢，不良的农林做法等多种威胁使土壤遭受破坏和流失的速度远远超出其自我补充速度。
5. 学习者认识到切合实际的保护战略除了能够保护大自然之外，还能完善立法、恢复退化的生境和土壤、将野生动物走廊与可持续的农林业联系起来，并纠正人类与野生动物的关系。

可持续发展目标十五『陆地生物』的学习目标

“SDG 15为什么重要”

SDG15

旨在保护森林，遏制土地沙漠化、退化，实现陆地生物的多样性。森林覆盖了我们地球陆地面积的近31%。从我们吸入的空气，到我们喝的水，再到我们吃的食物——森林一直在供养着我们。约16亿人的生计依赖于森林。世界上几乎75%的穷人都受到土地退化的直接影响。生物多样性及其所支撑的生态系统服务也是减缓气候变化和减轻灾害风险的重要基础。森林和大自然对于娱乐和精神生活也非常重要，自然景观与许多文化中的精神价值、宗教信仰和传统教义都有着密切的联系。



SDG 15的具体目标

- 15.1** 到2020年，根据国际协议规定的义务，保护、恢复和可持续利用陆地和内陆的淡水生态系统及其服务，特别是森林、湿地、山麓和旱地。
 - 15.2** 到2020年，推动对所有类型森林进行可持续管理，停止毁林，恢复退化的森林，大幅增加全球植树造林和重新造林。
 - 15.3** 到2030年，防治荒漠化，恢复退化的土地和土壤，包括受荒漠化、干旱和洪涝影响的土地，努力建立一个不再出现土地退化的世界。
 - 15.4** 到2030年，保护山地生态系统，包括其生物多样性，以便加强山地生态系统的能力，使其能够带来对可持续发展必不可少的益处。
 - 15.5** 采取紧急重大行动来减少自然栖息地的退化，遏制生物多样性的丧失，到2020年，保护受威胁物种，防止其灭绝。
 - 15.6** 根据国际共识，公正和公平地分享利用遗传资源产生的利益，促进适当获取这类资源。
 - 15.7** 采取紧急行动，终止偷猎和贩卖受保护的动植物物种，处理非法野生动植物产品的供求问题。
 - 15.8** 到2020年，采取措施防止引入外来入侵物种并大幅减少其对土地和水域生态系统的影响，控制或消灭其中的重点物种。
 - 15.9** 到2020年，把生态系统和生物多样性价值观纳入国家和地方规划、发展进程、减贫战略和核算。
-
- 14.A** 从各种渠道动员并大幅增加财政资源，以保护和可持续利用生物多样性和生态系统。
 - 14.B** 从各种渠道大幅动员资源，从各个层级为可持续森林管理提供资金支持，并为发展中国家推进可持续森林管理，包括保护森林和重新造林，提供充足的激励措施。
 - 14.C** 在全球加大支持力度，打击偷猎和贩卖受保护物种，包括增加地方社区实现可持续生计的机会。

“走进大自然”植物园主题研学

开发者：未来使者教育团队

单位：未来使者教育

课程适用年级：初中/高中

► [课程目标]

1. 认知目标：认识大自然丰富多彩的颜色与物种，了解生物多样性；初步了解生物多样性面临的多重威胁，包括生境丧失、毁林、碎片化、过度开发和入侵物种，并能将这些威胁与本地的生物多样性联系起来；
2. 社会情感目标：能够以生态系统服务及其内在价值等多种理由为依据，力挺保护生物多样性；认识到我们是自然的一部分而不是游离于自然之外，能够感觉到自己对于保护大自然的责任；能够设想与自然和谐相处的生活愿景。
3. 行动学习目标：能够避免破坏大自然的行为、并能够及时劝阻他人；

► [课程准备]

教师准备：讲解手册

学生准备：研学手册、记录本、笔

► [关键能力培养]

通过本课程教学，可培养学生以下能力：

ST1, ST2, ST3, RE1, RE2, CO1, CO2, CO5, CT2, CT3, SA1, SA2, PC1

► [课程结构]

本次课程是一套为期1天的研学课程,课程的时间和主要安排如下：

时间	行程
DAY 1	
事项1	出发，前往杭州植物园。
事项2	发放研学任务卡，分组，介绍植物园场地与知识。
事项3	寻找大自然的色彩与形状。 根据任务卡上的色彩（非常见的红色与绿色）和形状（针形、倒心形、匙形……），在植物园中指定区域寻找，并将其绘制下来。
事项4	学生分享画作，导师点评。
事项1	植物园花展，相关专家讲解树木与花卉相关知识。
事项2	闭营，总结分享，返程

► [课程设计]

课程活动1：大自然中的艺术

色彩是光照射到物体表面后的结果，是一门庞大的科学体系，色彩作为一种语言，它能够描摹事物，表达情感。

绿色的草原，蓝色的天空，黄色的油菜花， 彩虹七色“红、橙、黄、绿、青、蓝、紫”外加“白、黑、灰”是比较常见的颜色，但在真实的自然中，颜色的数量却远远超过了这些常用颜色。

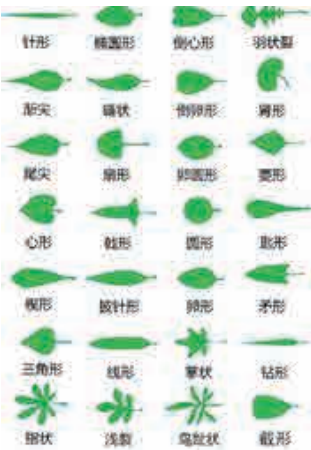
通过在植物园的色彩寻找，学生们不仅要感知到大自然丰富多彩的颜色，更好在此基础上学习色彩的艺术（相近色、平衡色、互补色等等），并对色彩组合产生一定概念。



课程活动2：大自然中的数学

自然界中有许多“数学家”，对称、螺线、黄金分割、斐波那契数列……

观察植物的过程，也是一场数学的发现之旅。学生要从叶子的形状入手，了解各种不同的几何形状特点；从松果、向日葵等植物的螺旋特点入手，了解神奇的斐波那契数列。数学从来都不是抽离与自然的，而是与自然密不可分，将数学中的所学应用与实际生活， 反而更能激励学生学好数学，学好科学。



探寻武夷山垂直地带性

开发者：尹海匣

单位：浙江省海宁中学

课程适用年级：初中/高中/大学及以后

► [课程目标]

1. 掌握什么是垂直地带性，了解武夷山的垂直带谱，注意基带的形成及其原因；
2. 识记山地自然带名称、理解山地垂直地域分异的形成原因；
3. 通过分析武夷山出现的特殊植被，了解自然环境非地带性的影响因素；
4. 在研学旅行中感悟地理环境差异性无处不在，从而树立因地制宜思想，培养可持续发展的思想理念；
5. 激发探究地理问题的兴趣和动机，养成求真、求实的科学态度，提高地理审美情趣；
6. 培养保护自然保护区的生态环境意识，形成人地协调观。

► [课程准备]

教师准备：土铲、土壤分析仪、照相机、标本夹、百度拍照万能识别APP、形色APP、GPS导航、指南针
学生准备：研学手册、记录本、手机、笔

► [关键能力培养]

通过本课程教学，可培养学生以下能力：
ST1, ST3, AN1, AN3, AN4, AN5, RE2, ST1, CO1, CO5, CT1, CT2, CT3, SA1, SA2, PC1

► [课程结构]

本次课程由三堂研学课程组合而成：

课程活动1：行前探知

课程活动2：行中探寻

课程活动3：行后探究

► [课程设计]

课程活动1：行前探知

1. 组织学生查阅资料、文献，了解武夷山（黄岗山）的位置、地形特征、气候特征、植被概况（物种的多样性、垂直分异规律、珍稀物种等）。以此拓展学生获取各种所需信息的渠道和提高获取信息的能力，激发学生探索自然的兴趣和动机。
2. 确定课题并撰写课题调研方案；设计调查问卷并打印。开题报告包括以下内容：课题名称、导师、组成人员、课题提出的背景、课题的目的和意义、研究内容、研究方法、活动步骤、预期成果、表达形式、所需保障措施等。该阶段可以提高学生自主学习的能力，提高学生探索自然的积极性和主动性，培养学生独立思考的能力。

课程活动2：行中探寻

一、徒步登山考察

在武夷山自然保护区内，徒步登山考察，从山麓徒步到山顶，沿途观察记录生物群落，把自己的疑问也可以写下来（生成性问题）。

学生在考察过程中思考，武夷山的垂直分布规律；对非地带性植被毛竹林和中山草甸、黄山松和马尾松、旗状树等特殊性的分析（是什么？为什么？）。通过该阶段，学生可以不断丰富和完善头脑中的知识体系培养吃苦耐劳、克服困难的勇气，发扬探索、求真、求实的精神感悟地理环境差异性无处不在，从而树立因地制宜思想，培养可持续发展的思想理念。

二、参观武夷山

在武夷山自然博物馆内，参观自然环境厅、生态景观厅、物种宝库厅，整体了解武夷山自然保护区的自然面貌。了解武夷山的“前世今生”；对武夷山的垂直地带性的整体认识；理解自然地理环境的整体性。学生可以感受大自然的“鬼斧神工”深刻感悟自然地理环境的“牵一发而动全身”，意识到人与自然和谐相处的重要性，培养可持续发展的思想理念。

生成性的研学内容：在武夷山自然保护区内，同学们将会发现很多珍稀濒危植物如鹅掌楸、银钟树、南方铁杉、观光木、紫茎等。学生可以观察并了解武夷山珍稀濒危植物的科属、形态特征以及生长习性，深刻意识到保护多姿多彩的大自然永远是我们义不容辞的责任。

课程活动3：行后探究

学生以小组合作形式完成课题研究成果报告（课题研究的内容、方法、步骤简介、课题实际取得的成果、参考文献等）。

在课题报告中，列举武夷山垂直地带性最典型的地区黄冈山的垂直带谱，分析各种植被类型的形成原因，分析其间出现的非地带性植被如毛竹林和中山草甸、黄山松与马尾松、旗状树等的形成原因，珍稀濒危植物的科属、形态特征以及生长习性等。针对如何保护、恢复和促进可持续利用陆地生态系统提出自己看法和见解并开展专题讨论会，呼吁全人类行动起来，保护我们的地球。

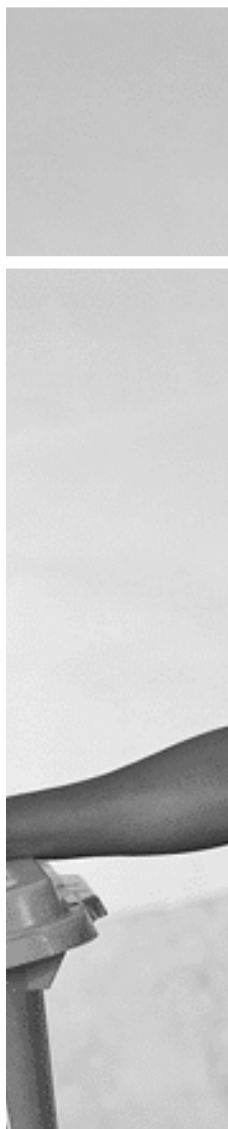
通过该阶段活动，学生可以提升学科素养（区域认知、综合思维、人地协调观、地理实践力）培养保护自然保护区的生态环境意识，形成人地协调观。



SDG -16

创建和平 包容的社会以促进可持续发展
让所有人都能诉诸司法 在各级建立有效 负责和包容的机构

16



hoto/Martine Perret



Peaceful, just
and inclusive
societies are
necessary
to achieve the
Sustainable
Development
Goals.

**PEACE,
JUSTICE, AND
STRONG IN-
STITUTIONS**

第十六课 和平、正义与机构强大

SDG 16

创建和平 包容的社会以促进可持续发展 让所有人都能诉诸司法
在各级建立有效 负责和包容的机构



16 PEACE, JUSTICE
AND STRONG
INSTITUTIONS



什么是可持续发展目标16：和平、正义与机构强大

对于构建可持续发展又兼具和平包容性的社会来说，能否解决国际凶杀、侵犯儿童、人口贩卖和性暴力等带来的威胁十分重要。尽管过去十多年，国际杀人和人口贩卖案件的查办已经取得了明显进展；但是在拉丁美洲、撒哈拉以南非洲地区和亚洲地区，仍然有成千上万的人面临着遭受蓄意谋杀的风险。儿童侵犯和儿童性暴力仍然是世界上许多国家面临着的一大难题；特别是，报告不足和数据缺乏加剧了该问题的发生。

为解决这些挑战，同时构建一个更加和平、包容的社会，国际社会需要制定透明有效的规则和全面、切实的政府预算。保护个人权利的第一步就是在世界范围内实行出生登记政策并且建立更多独立的国家人权机构。

社会情感学习目标

1. 学习者能够与那些可帮助其促进本国的和平、公正、包容以及强大机构的其他人建立联系。
2. 学习者能够讨论当地和全球的和平、公正、包容以及强大机构问题。
3. 学习者能够同情和声援那些在本国和其他国家遭受不公正待遇的人。
4. 学习者能够反思他们在和平、公正、包容以及强大机构方面起到的作用。
5. 学习者能够思考自己的归类（性别、社会、经济、政治、民族、国家、能力、性倾向等），伸张正义的途径以及共同的人性。

行为学习目标

1. 学习者能够批判性地评估自身所在区域、国家和全球的和平、公正、包容以及强大机构问题。
2. 学习者能够公开要求和支持制定政策，促进和平、公正、包容以及强大机构。
3. 学习者能够与正在经历不公正和/或冲突的群体合作。
4. 学习者能够推动改变当地的决策，据理反对不公正。
5. 学习者能够在当地和国家层面为解决冲突做出贡献。

可持续发展目标十六『和平、正义与机构强大』的学习目标

认知学习目标

1. 学习者了解公正、包容和平的概念以及这些概念与法律的关系。
2. 学习者了解当地和本国的立法及治理体系，知道这些机构如何充当人民的代表，知晓腐败会导致这些机构滥用权力。
3. 学习者能够将本国的司法体系与其他国家的司法体系作比较。
4. 学习者了解个人和群体在本国和全球维护公正、包容与和平以及支持强大机构方面的重要性。
5. 学习者了解国际人权框架的重要性。

PEACE, JUSTICE, AND STRONG INSTITUTIONS

“SDG 16为什么重要”

SDG16

旨在建设和平、公正与包容的社会，并为此提供相应的机构支持。实现可持续发展目标需要和平、公正与包容的社会。世界各地的人们，无论他们的种族、信仰或性取向如何，都不应为暴力感到恐惧，并能在生活中感到安全。为推进可持续发展目标，我们需要有效和包容的公共机构，它们能提供优质的教育、普惠的医疗服务、公平的经济政策以及包容性的环保措施。



SDG 16的具体目标

- 16.1** 在全球大幅减少一切形式的暴力和相关的死亡率。
 - 16.2** 制止对儿童进行虐待、剥削、贩卖以及一切形式的暴力和酷刑。
 - 16.3** 在国家层面和国际层面促进法治，确保所有人都有平等诉诸司法的机会。
 - 16.4** 到2030年，大幅减少非法资金和武器流动，加强追赃和被盗资产返还力度，打击一切形式的有组织犯罪。
 - 16.5** 大幅减少一切形式的腐败和贿赂行为。
 - 16.6** 在各级建立有效、负责和透明的机构。
 - 16.7** 确保各级的决策反应迅速，具有包容性、参与性和代表性。
 - 16.8** 扩大和加强发展中国家对全球治理机构的参与。
 - 16.9** 到2030年，为所有人提供法律身份，包括出生登记。
 - 16.10** 根据国家立法和国际协议，确保公众获得各种信息，保障基本自由。
-
- 16.A** 通过开展国际合作等方式加强相关国家机制，在各层级提高各国尤其是发展中国家的能力建设，以预防暴力，打击恐怖主义和犯罪行为。
 - 16.B** 推动和实施非歧视性法律和政策以促进可持续发展。

信念的植入

开发者：王翠芳

单位：浙江省去哪家族公益发展中心、浙江昊梦科技有限公司

课程适用年级：小学低年级/小学高年级/初中/高中

► [课程目标]

1. 让学生了解SDG目标第十六项，和平、正义与强大。
2. 让学生了解维护和平与正义，要从强大自身开始。
3. 强化学生的社会规则意识，建立安全边界。

► [课程准备]

教师准备：SDG目标牌、眼罩、瑜伽垫、背景音乐、引导词、图片材料见图1
学生准备：记录本、笔

► [关键能力培养]

通过本课程教学，可培养学生以下能力：
ST1, ST4, AN1, AN2, AN3, AN4, AN5, ST1, CO1, CO5, CT1, CT2, SA1, SA3, PC1

► [课程结构]

板块1:回归生命之初，回望成长历程 10分钟
板块2:我会成为一名有梦的坚强少年 30分钟
板块3:小小的我，有大大的梦 10分钟

► [课程设计]

板块1：回归生命之初，回望成长历程
用时：10分钟

一、导入图片材料

在课程开始，教师向学生展示图片1，用图片1进行导入环节。

1. 教师提问：“这里有一个可爱的小宝宝，你们看，TA在哪里呢”——“妈妈的肚子里”。
2. “你们是怎么看出来的呢”——“线索1，线索2，线索3……”。
3. “你们还记得在妈妈肚子里的感觉吗，现在就我们先来做一个小活动——名字叫做回归生命之初，回望成长历程”

图1 教学材料:生命之初

二、开展活动

活动过程中，让所有孩子戴上眼罩，在瑜伽垫上双膝跪地，尽可能地模仿婴儿在子宫内的姿势，恢复婴儿状态。教师带领孩子们跟着背景音乐和引导词回到妈妈的肚子里，重感母亲的体温和心跳，回望成长历程中的辛酸和幸福。

三、引发思考

之后，教师引导学生进行思考“生命之初，虽然我们能听到声音，却只能呆在妈妈的肚子里。慢慢的，我们长大了，离开妈妈的肚子了。要开始学习怎么保护自己。饿了，渴了，无聊了，不开心了，有危险了，怎么办呢？于是我们就要开始与身边的一切，包括人与事物开始建立关系。你们知道有哪些人，有哪些事物呢”“有1,2, 3,4……”



图1 教学材料:生命之初

教师总结，“大家说的都对，因为1,2,3,4都是我们在成长中会遇到人和事。我们可以把与这一切的关系可以分成三类。一是与自然的关系，比如刚刚提到的3,4等等；二，是与社会的关系，比如XX同学说的1,5等等；最后还有一个最重要的关系，大家想想是什么呢”。“最后一类是与自己的关系，‘我’觉得自己是怎么样的人呢，‘我’喜欢自己吗，‘我’可以管理好自己的情绪，自己的时间，与他人的关系吗”

在这些关系中，我们会产生各种各样的感受，反馈出各式各样的情绪，也做出了形形色色的行为。有幸福甜美的、也有纷扰烦恼的、有争执愤怒的、也有感恩感激的。无数个生命交织在一起形成了一个巨大的社会网络，只要我们活着就不可避免地与社会有着千丝万缕的关联，让我们成为这张社会大网上的一个节点。这种关联是那么的密切，以至于我们几乎不可能与它隔绝。

那么，这么多不同的生命怎样才能和谐地相处呢？这就需要法律来帮助我们，让整个社会大网变得和平、正义，同时也使得我们自身变得强大。

四、引出SDG目标十六：和平、正义，并展开解读

这也是联合国的可持续发展目标，和平、正义。

2012年，在里约+20大会上，各国重申将自由、和平和安全以及尊重人权纳入基于千年发展目标的新的发展框架，强调公正、民主的社会是实现可持续发展的必要条件。可持续发展目标中的目标十六，致力于为实现可持续发展建设和平和包容的社会，为所有人提供司法救济途径，以及在各级建立有效和问责的体制。

这是从国家层面所理解的，利用法律和制度来维护和平与正义。那对于我们学生来说，怎样才能维护和平与正义呢？

“1” “2” “3” ……（学生从自身角度解读）

我们要做到这些“1” “2” “3” ……，我们需要具备什么条件呢？我们需要先学会保护自己，然后学会和内心的欲望做斗争，让自己变得强大，才能遵守学校和社会的规则，从而利用自己的力量来维护正义与和平。

板块2：我会成为一名有梦的坚强少年 用时：30分钟

一、“十分钟的挑战”

以小警察的站姿站立，整理好仪容，当教师说开始的时候，学生保持这一姿势，控制好各项器官，包括手、脚、胳膊、腿、嘴巴、眼睛等等，不仅如此，在这个过程中会受到各种各样的诱惑，这个诱惑可能是美食、游戏、音乐等等。学生需要学会分辨，学会和内心的欲望做斗争，保持最初的站姿。

第一轮，学生站立的时间不是很长，可以引导学生再挑战一次。

二、就“十分钟的挑战”进行小组讨论

1. 十分钟挑战结束后询问学生感想，让学生们依次谈一谈在遇到各种诱惑时，有什么感受。
2. 请学生回忆如何管理自己的各项器官，保持最初的站姿。
3. 结合活动，引导学生思考如何成为一名有梦的坚强少年。

板块3：小小的我，有大大的梦 用时：10分钟

老师引导学生围绕以下问题进行讨论：

1. 身边有哪些“强大”的榜样在维护和平与正义？
2. 对于“未来的我”来说，想做些什么来维护和平与正义？
3. 对于“现在的我”来说，可以做些什么，越具体越好？



Greater effort is needed to align development cooperation with country-defined development priorities and results, particularly in fragile countries

PARTNER-SHIPS

第十七课 促进目标实现的伙伴关系

SDG 17

重振可持续发展全球伙伴关系



什么是可持续发展目标17：促进目标实现的伙伴关系

一项可持续发展议程若要成功，需要政府，企业与民间组织建立起良好的伙伴关系。这些包容性伙伴关系是基于如下愿景和目标：把人类和地球放在中心位置。不论在全球层面，地区层面还是国家、地方层面，这种包容性伙伴关系都不可缺少。发展中国家的一些关键领域，需要包括外国直接投资在内的长期投资，这些领域包括可持续能源、基础设施、交通运输以及信息和通信技术等。公共部门还需要确定明确的方向，同时调整自己的审查条例以及奖励结构，以便更好地吸引外来投资。国家最高审计机构和立法机构也应调整相关的监管工作。

社会情感学习目标

1. 学习者能够提高对全球可持续发展伙伴关系重要性的认识。
2. 学习者能够与其他人合作，促进全球可持续发展伙伴关系，并要求政府对实现可持续发展目标负起责任。
3. 学习者能够把实现可持续发展目标视为己任。
4. 学习者能够设想可持续的全球社会愿景。
5. 学习者能够对具有共同价值观和责任并立足于人权的人类共同体产生归属感。

行为学习目标

1. 学习者能够推动实现可持续发展目标，并能作为积极、具有批判性、全球性和可持续性的公民发挥作用。
2. 学习者能够为促进和落实当地、国家和全球可持续发展伙伴关系做出贡献。
3. 学习者能够公开要求和支持制定促进全球可持续发展伙伴关系的政策。
4. 学习者能够为发展合作活动提供支持。
5. 学习者能够促使公司加入全球可持续发展伙伴关系。

可持续发展目标十七『促进目标实现的伙伴关系』的学习目标

认知学习目标

1. 学习者了解全球问题，包括发展筹资问题、税收、债务和贸易政策，以及不同国家和人民的相互联系和相互依存。
2. 学习者了解全球多利益攸关方伙伴关系和共担可持续发展责任的重要性，并知道网络、机构和全球伙伴关系运动的实例。
3. 学习者了解全球治理和全球公民的概念。
4. 学习者认识到科学、技术与创新以及知识共享方面的合作和获取的重要性。
5. 学习者了解用于衡量可持续发展进展的概念。

PARTNER-SHIPS

“SDG 17为什么重要”

SDG17 旨在全球范围内建设可持续发展的伙伴关系。2015年，世界领导人通过了《2030年可持续发展议程》，旨在消除贫困、应对不平等和防治气候变化。我们需要每一方——政府、民间组织、科学家、学者和企业——精诚团结，以实现可持续发展目标。



SDG 17的具体目标

- 17.1** 通过向发展中国家提供国际支持等方式，以改善国内征税和提高财政收入的能力，加强筹集国内资源。
- 17.2** 发达国家全面履行官方发展援助承诺，包括许多发达国家向发展中国家提供占发达国家国民总收入0.7%的官方发展援助，以及向最不发达国家提供占比0.15%至0.2%援助的承诺；鼓励官方发展援助方设定目标，将占国民总收入至少0.2%的官方发展援助提供给最不发达国家。
- 17.3** 从多渠道筹集额外财政资源用于发展中国家。
- 17.4** 通过政策协调，酌情推动债务融资、债务减免和债务重组，以帮助发展中国家实现长期债务可持续性，处理重债穷国的外债问题以减轻其债务压力。
- 17.5** 采用和实施对最不发达国家的投资促进制度。
- 17.6** 加强在科学、技术和创新领域的南北、南南、三方区域合作和国际合作，加强获取渠道，加强按相互商定的条件共享知识，包括加强现有机制间的协调，特别是在联合国层面加强协调，以及通过一个全球技术促进机制加强协调。
- 17.7** 以优惠条件，包括彼此商定的减让和特惠条件，促进发展中国家开发以及向其转让、传播和推广环境友好型的技术。
- 17.8** 促成最不发达国家的技术库和科学、技术和创新能力建设机制到2017年全面投入运行，加强促成科技特别是信息和通信技术的使用。
- 17.9** 加强国际社会对在发展中国家开展高效的、有针对性的能力建设活动的支持力度，以支持各国落实各项可持续发展目标的国家计划，包括通过开展南北合作、南南合作和三方合作。
- 17.10** 通过完成多哈发展回合谈判等方式，推动在世界贸易组织下建立一个普遍、以规则为基础、开放、非歧视和公平的多边贸易体系。
- 17.11** 大幅增加发展中国家的出口，尤其是到2020年使最不发达国家在全球出口中的比例翻番。
- 17.12** 按照世界贸易组织的各项决定，及时实现所有最不发达国家的产品永久免关税和免配额进入市场，包括确保对从最不发达国家进口产品的原产地优惠规则是简单、透明和有利于市场准入的。



SDG 17的具体目标

- 17.13** 加强全球宏观经济稳定，包括为此加强政策协调和政策一致性。
- 17.14** 加强可持续发展政策的一致性。
- 17.15** 尊重每个国家制定和执行消除贫困和可持续发展政策的政策空间和领导作用。
- 17.16** 加强全球可持续发展伙伴关系，以多利益攸关方伙伴关系作为补充，调动和分享知识、专长、技术和财政资源，以支持所有国家、尤其是发展中国家实现可持续发展目标。
- 17.17** 借鉴伙伴关系的经验和筹资战略，鼓励和推动建立有效的公共、公私和民间社会伙伴关系。
- 17.18** 到2020年，加强向发展中国家，包括最不发达国家和小岛屿发展中国家提供的能力建设支持，大幅增加获得按收入、性别、年龄、种族、民族、移徙情况、残疾情况、地理位置和各国国情有关的其他特征分类的高质量、及时和可靠的数据。
- 17.19** 到2030年，借鉴现有各项倡议，制定衡量可持续发展进展的计量方法，作为对国内生产总值的补充，协助发展中国家加强统计能力建设。

青少年整全行动力养成计划

开发单位：三生谷柯布生态书院

课程适用年级：初中/高中

►[课程目标]

1. 通过课程让学生了解如何加强执行手段、重振可持续发展全球伙伴关系；建设包容、安全、有抵御灾害能力的可持续城市和人类社区；建造有抵御灾害能力的基础设施、促进具有包容性的可持续工业化，推动创新；采用可持续的消费和生产模式；创建和平和包容的社会以促进可持续发展；让所有人都能诉诸司法，在各级建立有效、负责和包容的机构等内容；
2. 通过表达感受增强学生之间的情感交流和连接；培养学生倾听、注意力和反思能力；通过故事联系生活，鼓励多角度探讨解决方案并付诸行动；
3. 培养学生统筹兼顾、协调的能力；培养学生以小见大，见微知著的能力；增强学生的生态意识，培养社会责任感；在人生及社会方面，发扬踔厉、积极进取、自强不息的探索精神；在人性与心灵层次，培养生态伦理意识，知足常乐，见素抱朴，返璞归真。

►[课程准备]

教师准备：讲解手册、硬纸卡片、小卡片

学生准备：记录本、笔

►[关键能力培养]

通过本课程教学，可培养学生以下能力：

ST1, ST2, ST4, AN4, AN5, RE1, RE2, CO1, CO2, CO4, CO5, CO5, CT1, SA1, SA2, PC1

►[课程结构]

- 板块1：破冰游戏 30分钟
- 板块2：环境问题与理念的引入 45分钟
- 板块3：分组讨论并形成团队 40分钟
- 板块4：议题孵化-行动方案的制定 30分钟
- 板块5：实践操作 30分钟

►[课程设计]

板块1：破冰游戏
用时：30分钟

该板块有两个游戏，旨在让学员以个体形式与集体形式在初步认识的基础上了解彼此。

游戏1：

所有学员站成一圈，由任一学员开始依顺时针依次报出自己的名字，每一个学员在报出自己名字之前需要将在自己之前所有报过名字的学员的名字依次报出才能将上自己的名字，依次进行直到所有学员报出了自己的名字。在这一游戏过程中学员以个体形式加入并且介绍自己，但同时将关注力投射于集体，为课程后续的团队构建与建立平等的沟通语境打下一定的基础。

游戏2:

所有学员分别拿到一张硬卡纸并站在其上,同时场内还会有一张卡纸是空的。教学者会从离空余卡纸最远的地方进入到空间并试图找到某一卡纸站在其上,而其他所有学员可以通过改变自己的站立的硬卡纸来阻止教学者达成目的。教学者在游戏开始后开始计时,并在目标达成或学员违反规则的情况下终止计时并告知学员游戏进行的时间。

板块2: 环境问题与理念的引入 用时: 45分钟

作为课程引入环节,这一环节的教学过程分四个步骤:

1. 使用非暴力沟通的方式引发学员讨论上两个游戏的体验感受,增强学员之间情感交流和连接,经由交流的结果通过故事引出主题;
2. 讲述瑞典小女孩格雷塔·通贝里的故事;
3. 讲述三生谷学员群体的形成及生活现状;
4. 用非暴力沟通的方式邀请学员交流对上述两个故事的感受,经由交流结果引发讨论。

板块3: 分组讨论并形成团队 用时: 40分钟

这一部分为四个环节,分别通过提问的方式让学员以小组形式围绕准备好的话题进行讨论并分享讨论结果,在此基础上,引导启发学员进行思考并选择行动小组。

环节1: 通过提问,引入衣食住行四个主题;

环节2: 2人一组,讨论一个主题下的其中一个问题;

环节3: 同主题的3个小组合并为一大组,总结 & 分享;

环节4: 学员成立最终行动小组。

需要道具: 4张硬纸卡片(A4大小),每张卡片正面为“衣、食、住、行”四个主题图片,背面为与主题相关的3个问题。12张小卡片,“衣、食、住、行”每个主题3张,正面为图片,背面为该主题下的一个问题。提前将“衣、食、住、行”4张大卡片放到地面,留出间隔距离,保证每张卡片周围有10人站立空间。

一、环节1

教学者准备与学员生活、兴趣相关的问题,让学员根据自己的喜好、想法形成不同的团体,以此增强学员之间彼此的了解和连接,同时为讨论下一环节埋下伏笔。

依次询问以下问题,让学生们选择站到相应的卡片周围,允许改变主意,允许多选

1. 请问有哪些同学喜欢潮流? 买衣服、穿新衣服
2. 请问哪些同学喜欢好吃的,美食?
3. 请问哪些同学喜欢出去玩,旅行?
4. 请问哪些同学喜欢呆在家里?

二、环节2

通过游戏的方式形成2人一组,分发问题卡片,5分钟时间讨论该问题。

准备所有人任意走动,喊停的时候,所有人静止,然后随机与旁边的一个人形成小组,面对面坐着,助教将12张小卡片随机发给每个小组,讨论卡片上的问题。

三、环节3

同主题的3个小组合并为一大组,进行总结与分享。

教学者宣布请每个小组找到另外两个与自己讨论主题相关的小组合并为一个6人大组,彼此分享和综合大家的讨论结果,然后总结为小组答案并选定一发言人分享给所有成员。

四、环节4

你们想要从衣食住行哪个方面着手来看看自己能做些什么? 请分别站到相应的卡片周围。