



联合国
粮农组织



可持续发展
目标

活动手册

水是生命之源, 水是粮食之本

不让任何人掉队





引用格式要求:

粮农组织。2023。《活动手册 — 水是生命之源, 水是粮食之本: 不让任何人掉队》。罗马。

本信息产品中使用的名称和介绍的材料, 并不意味着联合国粮食及农业组织(粮农组织) 对任何国家、领地、城市、地区或其当局的法律或发展状况, 或对其国界或边界的划分表示任何意见。提及具体的公司或厂商产品, 无论是否含有专利, 并不意味着这些公司或产品得到粮农组织的认可或推荐, 优于未提及的其它类似公司或产品。

ISBN 978-92-5-137948-6

©粮农组织, 2023 年



保留部分权利。本作品根据署名-非商业性使用-相同方式共享3.0政府间组织许可 (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/deed.zh>) 公开。

根据该许可条款, 本作品可被复制、再次传播和改编, 以用于非商业目的, 但必须恰当引用。使用本作品时不应暗示粮农组织认可任何具体的组织、产品或服务。不允许使用粮农组织标识。如对本作品进行改编, 则必须获得相同或等效的知识共享许可。如翻译本作品, 必须包含所要求的引用和下述免责声明: “该译文并非由联合国粮食及农业组织(粮农组织) 生成。粮农组织不对本翻译的内容或准确性负责。原英文版本应为权威版本。”

除非另有规定, 本许可下产生的争议, 如通过调解无法友好解决, 则按本许可第8条之规定, 通过仲裁解决。适用的调解规则为世界知识产权组织调解规则 (<https://www.wipo.int/amc/zh/mediation/rules>), 任何仲裁将遵循联合国国际贸易法委员会(贸法委)的仲裁规则进行仲裁。

第三方材料。欲再利用本作品中属于第三方的材料(如表格、图形或图片)的用户, 需自行判断再利用是否需要许可, 并自行向版权持有者申请许可。对任何第三方所有的材料侵权而导致的索赔风险完全由用户承担。

销售、权利和授权。粮农组织信息产品可在粮农组织网站 (<http://www.fao.org/publications/zh/>) 获得, 也可通过 publications-sales@fao.org 购买。商业性使用的申请应递交至 www.fao.org/contact-us/licence-request。关于权利和授权的征询应递交至 copyright@fao.org。

世界粮食日

每年10月16日, 全球超过150个国家的民众都会共同庆祝世界粮食日。自1945年以来, 世界各国携手并进, 致力于在全球范围内提高认识并采取行动, 消除饥饿, 确保人人享有健康膳食。粮农组织成立于1945年10月16日。但世界粮食日是每一个人的节日! 成为粮食英雄, 激励他人采取行动, 推动创造一个更可持续的世界, 不让任何人掉队。

教师须知

本活动手册针对希望深入了解水资源对地球重要性的青年。本手册可以作为参加2023年世界粮食日海报大赛的灵感来源, 主要面向8-12岁的儿童, 但对于其他年龄段的学生而言, 也可以成为有益的教学辅助材料。

致谢

粮农组织对作者 Susanna Mattiangeli 和插画作者 Lorenzo Terranera 对本出版物的贡献表示感谢。

水的星球

我们居住的星球被称为地球，但事实上，它主要由水组成。这一宝贵资源覆盖地球表面大约四分之三的面积。最初的生命形式出现在水中，我们也从水中诞生。我们的生长和生存离不开谁。想想你的身体：大部分体重也是水。

你知道世界上有多少水吗？

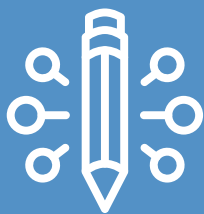
想象一下数万亿公升的水，占据的空间比各大陆的总和还要大。但是我们只能使用这其中的一小部分。

为什么？水可能是淡水或咸水，蒸馏水或矿泉水，纯净水或污染水。那要看里面溶解了什么物质。

地球上大部分的水含盐（71%），也就是海洋中的水。淡水非常少，只占地球上所有水的3%。它主要储存在冰川和雪、地下、湖泊、河流和沼泽中。



2023年 世界粮食日 海报大赛



试着想象世界上每个人都能获得食物和水。这是怎样的情景？参加世界粮食日海报大赛。释放你的创造力，设计一张海报，展示你的水资源保护行动。

请前往如下链接参加海报大赛：www.fao.org/world-food-day/contest

比赛面向5至19岁的参赛者，截止日期为2023年11月3日。每个年龄组将有三名获胜者分别获得一份获奖证书和一个惊喜礼包。世界粮食日网站和粮农组织社交媒体账号将会公布获胜者。



水与农业

世界上几乎所有食物都产自土壤和水。自古以来，农作，也就是种粮食和饲养动物的实践，涉及使用各种方法浇灌蔬菜、果树和谷类作物。

一切都始于种子、 土壤和水。

来自河流、湖泊的水和来自水井地下水用于农业。在降雨稀少的地方，主要利用从地下抽取的水灌溉土地。过去七十年，打井抽取地下水的技术已经帮助千百万人摆脱贫困和饥饿。但是现在淡水资源正在减少。

世界人口快速增长、全球变暖以及世界范围内商品和服务生产的增加，减少了这种珍贵资源的储量。



过度抽取地下水对许多人的粮食安全构成威胁。在世界范围内,农业消耗了大约72%的可用淡水。只有12%用于城镇或社区的日常生活,16%用于工业。

如果希望保护水资源,我们必须从农业和整个粮食体系着手。

世上万物相互关联,就像一个大链条:农业助长水资源储备枯竭,同时又受到水资源短缺的影响。受这种情况影响最大的是尽全力满足日常需求的小规模农户,特别是妇女、土著人民、移民和难民。

地球上三分之一居民受到水资源减少的各种影响,十分之一人类因为住在饮用水匮乏的地方而生活艰难。与此同时,随着世界人口的增长,对水的需求也在增加。现在全世界大约有八十亿人口。如果像预测的那样,到2050年世界人口达到九十亿,对水的需求将增加35%。我们需要用更少的水生产更多的食物。但是怎么做到这一点呢?

解决方案

扩大我们的知识

如果我们打算可持续地使用地下水，就要了解我们用了多少地下水，特别是在农业区。获得尽可能多信息有助于监测种植作物的实际用水需求，并帮助农民更好地管理水资源。在应对这一重大挑战时，技术和创新可以成为我们的伟大盟友。



保护湿地

在世界上一些自然环境中，土地和水共存。沼泽、泻湖、泥潭和盆地可以是淡水、咸水，或是介于两者之间的半咸水。这些生态系统很宝贵，原因很多。例如，它们拥有丰富的生物多样性，是各类现存物种的家园，也是可以净化水的天然水库。过去三百年间，世界上超过四分之三的湿地已经消失，那些仍然存在的湿地也受到污染和气候变化的威胁。面临缺水威胁，我们需要采取更多行动以保护这些地区。



提高农作效率

农场中的一些灌溉系统不是为节水而设计的。正如我们将会看到的更详细内容，有很多方法可以在不浪费资源的情况下浇灌植物。与此同时，一些营养价值很高的作物生长不需要太多水，如豆类；可以通过为这些作物腾出空间来增加粮食产量。



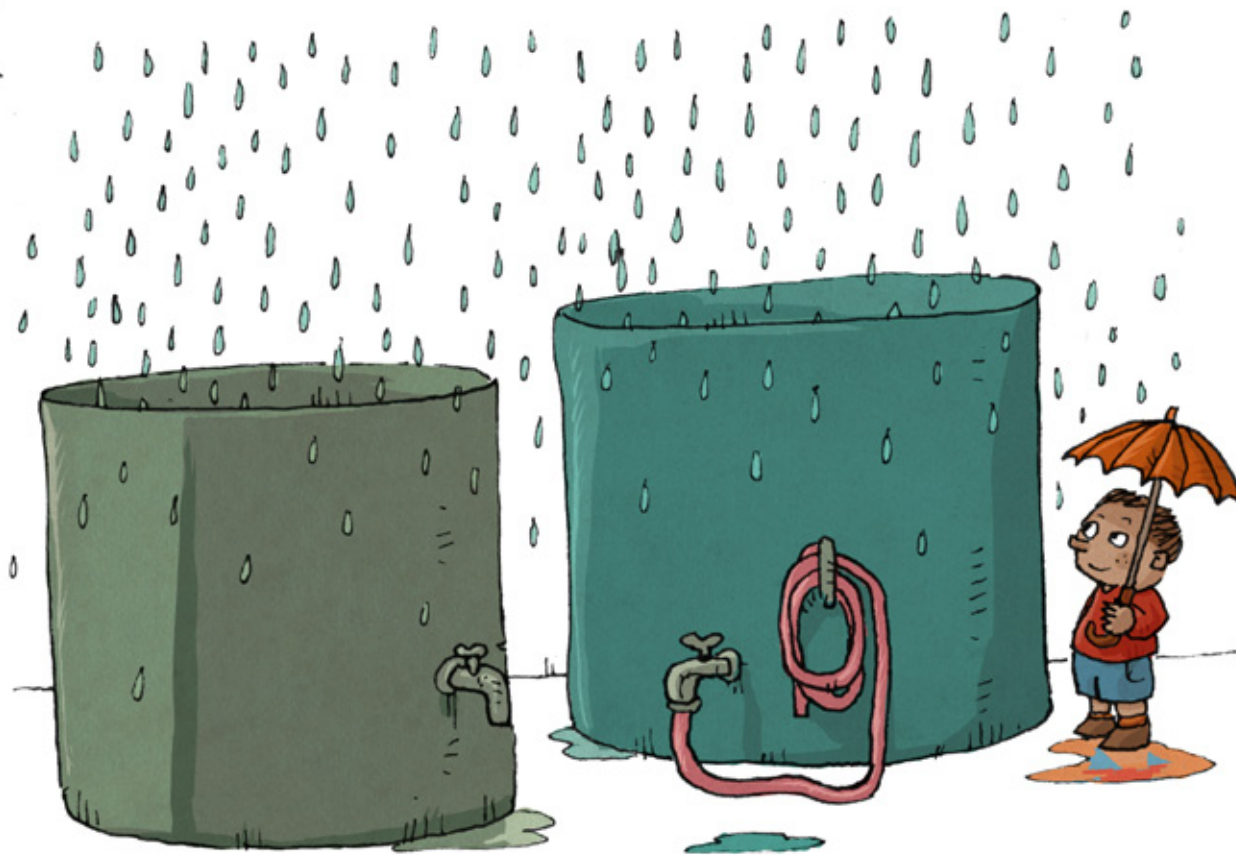


减少浪费是节约用水的重要一步

全世界每年大约浪费10亿吨食物(如果你觉得这很难想象,想象一下25万头大象),同时,生产这些食物所用的水也被浪费了。食物可能在生产过程中损耗,或者最终在商店和家庭中浪费掉。我们能够减少所有这些浪费。

减缓全球变暖的速度

过去五十年,污染导致气体在大气中聚集。这使我们的星球温度上升,改变了气团的运动方式。因此,自2000年以来,干旱或长时间不下雨的次数增加了,发生洪水的次数也增加了两倍多。目前,大多数自然灾害都与水有关。更可持续或更环保的农业有助于减缓全球变暖。



我们必须一起努力

各国政府需要投入资金支持最高效的农业做法，也就是不浪费水、生产粮食、不让任何人掉队。需要制定法律来保护湿地、海洋、湖泊和地下含水层。

科学界可以通过继续研究、收集数据和提供数据，推动在全世界传播关于水的可靠且经过事实检验的信息，从而为实现这一目标做出巨大贡献。

私营企业也可以做很多事情：继续提出新技术和创新解决方案来提高农业效率。

缺水影响整个社会，因此民间社会组织也可以推动变革，包括传播关于这一主题的准确信息，鼓励更可持续的膳食和更节水的生活方式。

只要我们全面合作，所有这些做法都会产生影响。我们只能通过组成由国际组织、政府、研究机构、私营部门和公民协会组成的团队来保护水，并保证每个人都能获得水。



关于粮农组织

粮农组织的全称是联合国粮食及农业组织。近80年来,本组织一直致力于消除饥饿和营养不良,确保提供营养丰富的食物和更好地管理自然资源。今天,粮农组织在全世界130个国家开展工作。

来自世界各地的人们正代表粮农组织与各国政府、其他国际组织和民间社会组织合作,确保农业用水方式更加高效、多产和环保。

粮农组织主要在民众贫穷并受到缺水影响国家的农村地区开展工作。粮农组织的专家帮助农业社区应对洪水和干旱,使用正确的技术获得清洁的水资源,并监测资源的使用。



- 粮农组织向小规模农户提供物质和技术支持,以种植用水较少的作物,减少能源消耗,并实行更可持续的农业。
- 我们帮助许多国家的政府改善水资源管理和灌溉系统,努力根据具体情况寻找解决方案。
- 我们与当地专家合作,帮助做好准备并及时应对自然灾害危机。
- 我们为各国提供交流和分享新技术、知识和节水农业实践的课程和机会,帮助人们以可持续方式利用自然资源。
- 我们帮助小型农业公司获得融资,以便以更高效、更创新的方式开展工作,避免生产过程中的粮食和水资源浪费。
- 我们鼓励让妇女、青年和土著人民一同寻找解决办法并参与影响其土地的决策。

可持续 发展目标

联合国设定了拟于2030年实现的17个可持续发展目标。190多个国家承诺实现这些目标。

可持续发展意味着什么？可持续发展意味着能够确保所有人过上健康、有尊严和公平的生活，尊重环境和保护环境资源。粮农组织致力于其中许多目标，因为正如我们所看到的，粮食与地球的未来密切相关。

目标6，清洁饮水和卫生设施，关乎获得饮用水、卫生设施和安全的水资源。由于水是地球生命的核心，显然，不实现这一目标，就无法实现可持续发展。



水资源项目

技术

来自太空的消息—WaPOR (发音为vapor) 是粮农组织一个项目的名称, 该项目利用来自卫星的信息监测特定作物的耗水量。我们可以从高空了解农田的蒸散量。换句话说, 我们可以测量耕地产生的水蒸气, 以了解作物从种子到收获的发育过程中使用了多少水, 并获得数据帮助我们避免水资源浪费。粮农组织利用这些信息建立了一个公众可访问的数据库, 任何人都可以用来改善水资源管理。

各种数据—AQUASTAT是粮农组织全球水与农业信息系统。它收集、分析和传播世界各国和各地区的数据。其目的是向政府、个人、国际组织和民间社会组织提供关于水资源及其使用情况的全面和最新信息。这一信息门户网站对于实现可持续发展目标6非常重要, 该目标旨在保证人人享有清洁饮水, 并在使用这一资源方面实现高效管理。



各种解决方案



水培法—一种不用土壤、只用很少的水来种植作物的方法。这个过程很简单：首先把种子浸泡在水中直到发芽，然后放置在温室中，使它们继续接受营养和水来生长。这种方法有很多优点：植物只需要一周就可以生长，而使用普通方法需要几周。水培法不需要燃料，只需要少量水，非常适合干旱时期。粮农组织的水培专家在许多国家培训技术人员，以推广这一做法。

鱼菜共生—这种农业生产方法不使用化学品，可以节省大量的水：植物生长在养鱼的水槽中，鱼排泄废物给植物施肥。只要监测水质，这个系统非常高效。

集雨种粮—粮农组织发起了一些项目，利用雨水收集系统收集雨水，同时在传统方法基础上采用新的水资源管理技术。这种方法可以适应气候变化，确保社区（特别是妇女）能够定期获得并高效利用水资源。

农业文化遗产系统—传统耕作方法可能非常高效且环保。这就是为什么粮农组织编制了一份应受保护的可持续传统农业系统清单。现已确定70多个全球重要农业文化遗产系统。在这些地方，社区通过节约用水、尊重土壤健康和共同努力不让任何人掉队的做法来管理生态系统。保护这些地方和探索祖先的知识可以帮助我们找到现在和未来的解决方案。

健康与和平

显微镜下的水—“同一个健康”是粮农组织的一个项目，致力于所有生物和生态系统的健康，就好像它们是一个有机体一样。由于世上万物相互关联，水质会影响食品质量，因此从生产到消费的整个过程中监控水质非常重要。食源性疾病通常是由于食用了被劣质水污染的食物。粮农组织正努力研究生活在水中、能够致病的微小生物体的组成。通过追踪它们从水到食物的路径，可以避免污染和流行病。

解决冲突—在世界许多地方，对水资源的争夺造成日益加剧的敌意，这种敌意可能会升级为公开冲突。例如，在非洲某些缺水地区，农民不愿意与游牧民族分享这种商品。由于古老的不成文法和新的用水法规之间存在差异，甚至可能产生冲突。这就是为什么粮农组织提出项目，鼓励不同社区之间举行会议和对话，帮助找到解决办法和改善社区生活，使所有人都能享用水资源。



下一页有一个有趣的游戏！你需要一个骰子，每个玩家都需要一个计数器。

你把药物和废油倒进下水道，而不是妥善处理。后退一格。

你总是在刷牙的时候关上水龙头。跳到24。

你参加了当地的河流和湖泊清洁行动，以对抗水污染。再掷一次。

你洗澡时间很长，让水龙头一直开着。跳过一轮不掷。

你发明了新食谱，用上了剩菜，减少了食物和水的浪费。前进三格。

你没有修好漏水的管子，一直在滴水。后退两格。





水把我们团结在一起

水是创造生命和提供食物的要素。纵观人类历史，它一直在创新和发明中发挥着关键作用。水一直是所有文明的基础，从古埃及的水井到古罗马的沟渠，再到今天的鱼菜共生等新实践。

海洋、湖泊、河流和湿地是重要生态系统和惊人生物多样性财富的家园。它们是粮食安全的重要来源：超过6亿人依靠水生食物生存。

目前，人类捕捞3000多种不同的鱼类，养殖650多种。在许多地区，鱼是蛋白质、omega-3脂肪酸、维生素和矿物质等对人体健康至关重要的重要物质的主要来源。鱼类与软体动物和甲壳类动物一起在抗击营养不良方面发挥着关键作用。

水产食品体系，即小规模渔民、养鱼者以及鱼类加工和储存从业人员承担的所有工作，确保沿海和内陆社区的生计，维持当地经济并影响世界各地的文化。

以水产食品体系为生的人们遭受污染、生态系统退化、不可持续做法和气候变化的影响。维护和保护这些水生生态系统及其所承载的物种不仅是一项责任，也是实现地球及其居民福祉的必要条件。

保护地球水资源的四项基本措施

也就是**四个更好**。我们必须努力推动**更好生产、更好营养、更好环境**，并共同实现**更好生活**，不让任何人掉队。

为解决水资源短缺问题，尤其需要在全世界实现更好生产。这意味着以对地球友好的方式增加粮食生产，同时负责任地管理我们的水资源。

正如我们已经看到的那样，可持续农业生产出更有营养的食物，同时可以保持生态系统健康。高效利用淡水，避免不必要的浪费，使灌溉农田成为可能，还可以确保社区的卫生和健康。



我们能做什么？

水对每个人都至关重要，所以我们都必须尽自己的一份力量。水被用来生产食物、能源，甚至我们穿的衣服。我们每天的选择都会对我们环境中珍贵的自然资源产生影响。我们需要学会节约用水，并帮助确保没有人得不到这种宝贵商品。你的行动，无论大小，都会产生影响。

吃本地食物、时令食物

选择附近生产的食物，这样就不用大卡车长途运输。选择时令水果和蔬菜：它们的生产用水较少。如果可以，尽量多吃豆类、小米、坚果等生长用水较少的食物。这个选择对我们人类和地球都有好处。



多吃新鲜食物

健康均衡的饮食对保持健康很重要,同时也有助于保护环境。购物时请选择新鲜的产品,它们通常比加工和腌制产品更健康,生产过程用水更少。

减少食物浪费

生产食物并把它从农场送上餐桌需要大量的水。考虑食物损失和浪费问题时,不要忘记生产这些食物所浪费的水。以正确的方式储存食物可以帮助你计划膳食,减少食物浪费。你也可以尝试按新食谱加工剩菜,或者在花园里用蔬果皮堆肥。

不要浪费水

不浪费水可以节约能源和金钱。缩短淋浴时间,不要让水龙头白白开着,用你收集的雨水或未加盐的煮蔬菜水给植物浇水。这些只是拯救这一宝贵自然资源的许多方法中的一部分。减少用水也有助于保持地球湿地栖息地的健康。





节约能源

目前,90%的能源生产也需要水。不使用智能手机、电脑或平板电脑等电子设备时,请将其关闭。家里只在需要的地方开灯。这些小小的行动可以带来很大的不同。



不要污染水

这一点似乎显而易见,但是我们永远不要忘记污染破坏了我们的环境。有几种方法可以避免家里产生水污染。不要将剩饭、油、药物和化学品倒入马桶或下水道。清扫时尽量使用环保的肥皂和清洁剂。另一个好主意是定期清空化粪池,这是用来处理废水的水箱,以防止污染和环境问题。



清理环境

某些协会组织清洁活动,以减少当地社区的污染。帮助清洁当地的海滩、河流、湖泊或湿地。这种方式可以保护你的环境、帮助你的社区,使你更多地了解人类行为对自然的影响。



可持续购物

购买衣服时,最好选择天然和有机纤维(如棉花)制品,而不是聚酯或丙烯酸纤维等合成材料。合成材料通常会释放出微塑料,微塑料颗粒非常小,可以穿透层层过滤进入我们的水系、海洋,并最终进入食物链。

了解实情

寻找有关水资源保护方案的新闻,发现那些致力于保护环境并能激励我们的人的故事。分享这些信息给朋友和家人,鼓励他们与你一起采取行动。团结起来,你们可以将这些知识转化为行动。

给本地领导者写信

每个公民都可以要求他们的代表采取行动保护我们的水资源和生态系统。如果想让决策者改变政策,你必须让他们知道社区关心环境。联系那些掌权的人,与他们分享可靠信息,有助于带来真正的变化。

故事

斯里兰卡

我是拉马尼，我在马洼都噢亚河河流域种水稻。这里的天气总是捉弄我们。有时雨下得太多，毁坏了庄稼；有时又不下雨，什么也种不了。我们农民一度非常担心自己的未来，所以我们向当地专家求助。他们开始寻找解决方案，并学习如何使用粮农组织的WaPOR平台，这个平台从太空中的卫星上收集信息。太不可思议了！从上面你可以知道每种作物真正需要多少水。这些数据使我们能够更好地计划我们的工作。过去，我们常常在季节开始时一次种下所有的水稻，这要用大量的水。现在我们一次做一点，控制浪费。了解更多情况提高了我们的农作物产量，也让我们怀抱更多希望。





阿尔巴尼亚

嗨，我是盖兹姆。我住在斯库台湖边的一个小村庄里，以捕捞鲤鱼为生。不幸的是，污染、气候变化和过度捕捞导致鲤鱼和许多其他物种的数量下降。过去十年，渔民的工作处于危险之中，我们中的许多人都想过永远放弃捕鱼。幸运的是，最近几个月情况发生了变化。我们参加了粮农组织、意大利政府和一个本地渔民组织发起的倡议，要恢复一种几乎被遗忘的传统农作技术。用这种方法，成鱼在水罐里产卵。可以在这个有保护的环境中控制幼鱼的生长，然后将它们放回湖中。这个项目给了我们希望。我们已经开始看到这种古老、简单和可持续方法的成果。



纳米比亚

大家好，我是艾格尼丝，我在纳米比亚东部的一个小村庄奥乔宗蒂约饲养奶牛和山羊。我养的动物现在健康状况良好，但几年前曾经因为干旱死了不少。整个大麦田都没有足够的水，我们仅有的一点水也不够喂动物。看到这么多家畜死去真是太可怕了。后来，一个粮农组织支持的项目向我们介绍了水培法，这种方法可以在没有土壤和只用少量水的情况下种植饲料。你所要做的就是将种子放在水里直到发芽，然后把它们放在温室里一个星期，得到可以给牲畜吃的绿色幼苗。我们社区齐心协力，用很少的费用迅速挽救了我们的农场。如果再发生干旱，我们有准备。

牙买加

我叫霍华德，是克拉伦登区芒特艾里农场联盟的农民。我们这里种地真是挑战。我们不得不对长期干旱。而且，由于对牙买加主要矿产资源铝土矿的密集开采，本地区大部分土壤已经枯竭。为了拯救我们的农业部门，不久前，粮农组织和牙买加政府农业发展局组织了一系列课程，向农民传授新技术。我也参加了这些课程，学到很多东西，包括加肥灌溉，这是一种在灌溉时给土壤施肥的自然方法。多亏了这种方法，我们没有浪费水，而土壤又变得肥沃了，产量增加了35%以上。现在我们可以考虑扩大生产，也可以制定计划了。之前很长时间根本没办法做这些事情。



现在轮到你了!

1. 拉马尼、盖兹姆、霍华德和艾格尼丝分别是哪国人?

请画箭头把每个故事的主人公和他的祖国联系起来。



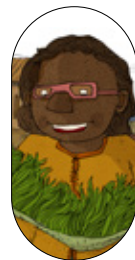
Ramani



Gezim



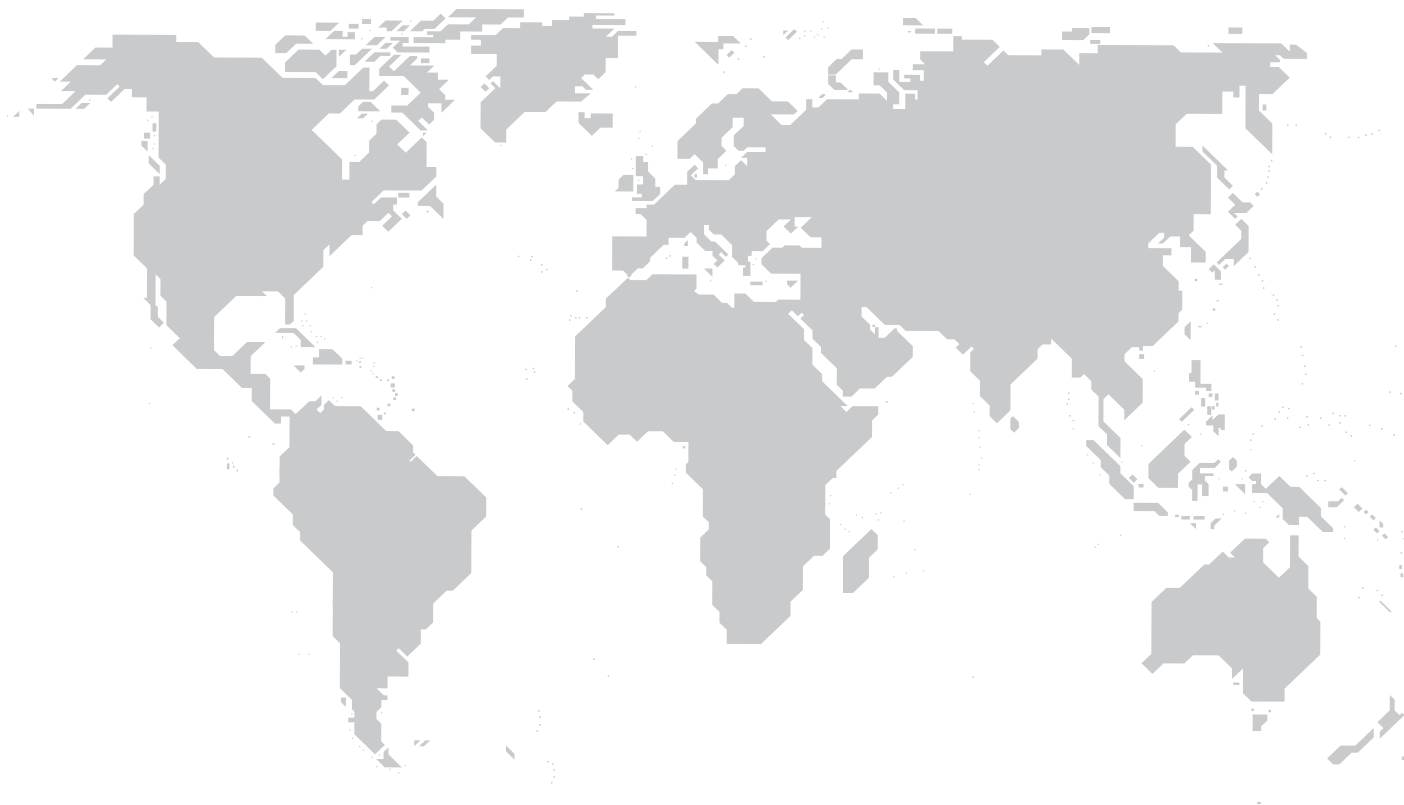
Howard



Agnes

2. 对水资源感恩

列出你希望在自己的学校提出的五项节水措施:



你想知道它的原理吗？

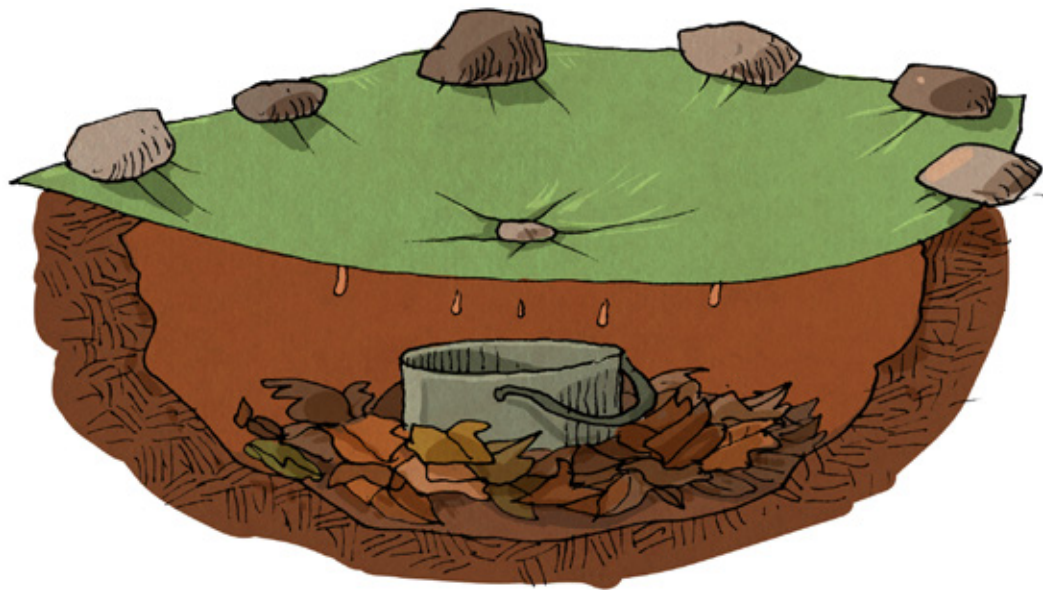
在家制作过滤器

将一个塑料瓶一分为二：将上半部分倒置在下半部分上面，然后填充六层：棉絮、沙子、小石子，再加一组棉絮、沙子和小石子。现在你的净化器就准备好了。在一杯水中加入一些土，混合均匀，然后将内容物倒入过滤器中。你会看到过滤层截留了土壤颗粒，底部收集的水几乎又变得干净了。小心，这水是干净的，但是最好不要喝。用它来为你的植物浇水吧！



地下的水

太阳能蒸馏器是一种收集地面水分的系统。如果你的学校有花园，你可以试着搭建一个。选择一个阳光充足的地方，在地上挖一个洞，在洞里放一个小桶。挖完洞后，立即用结实的塑料布盖上，用石头和土壤固定塑料布边缘，这样湿气就不会逸出。将一块石头放在塑料布中间、小桶的上方，这样就形成一个斜坡。太阳的热量会导致土壤中的水分蒸发并凝结在塑料布下面，形成许多水滴，这些水滴会落入桶中。真的有效哦！



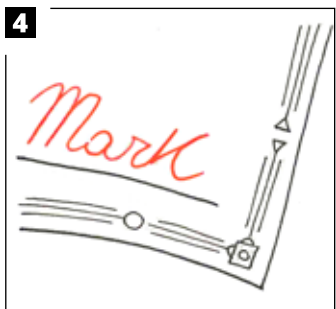
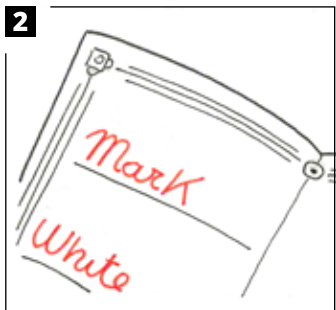
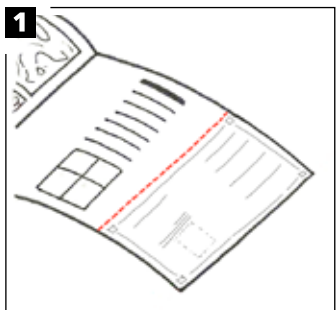
说明

现在你已经完成了活动手册,准备好参与水资源保护行动了。水英雄就是#粮食英雄!

按照说明制作你的护照:

- 1.把右边的护照小心地撕下来。
- 2.在左页内侧填写详细信息。
- 3.在提供的盒子里画一张自画像或者粘一张照片。

4.发出你的誓言。选择1-3项行动并写在护照空白处。从这本活动手册涉及的行动中获得一些灵感,或者想出一些自己的行动!然后签名。



别忘了折护照

姓名: _____

年龄: _____

国家: _____

作为水英雄和粮食英雄,我承诺:

1 _____

2 _____

3 _____

请在横线上签名



联合国
粮食及农业组织



通过你的行动，你的护照将对可持续发展
发展的世界有效。

日期: ././.....
#粮食英雄

www.fao.org



系列活动手册

下载粮农组织系列活动手册，了解粮农组织工作中重点关注的重要全球问题相关活动或经验：

www.fao.org/documents/card/zh/c/cc0239zh



▶ 气候行动：玛利亚的故事



▶ 不让任何人掉队



▶ 行动造就未来



▶ 粮食领域的英雄



▶ 健康星球的健康植物



▶ 健康饮食非常重要



▶ 改变移民的未来



▶ 气候在变化



▶ 带你走进粮农组织



▶ 努力实现零饥饿

联系我们：

world-food-day@fao.org
www.fao.org

联合国粮食及农业组织

意大利罗马

ISBN 978-92-5-137946-2



9 789251 379462

CC6287ZH/1/10.23