阿里巴巴公益 Alibaba Philanthropy × 河流守望者 RIVER WATCHER

上支付宝，搜索"趣河边"

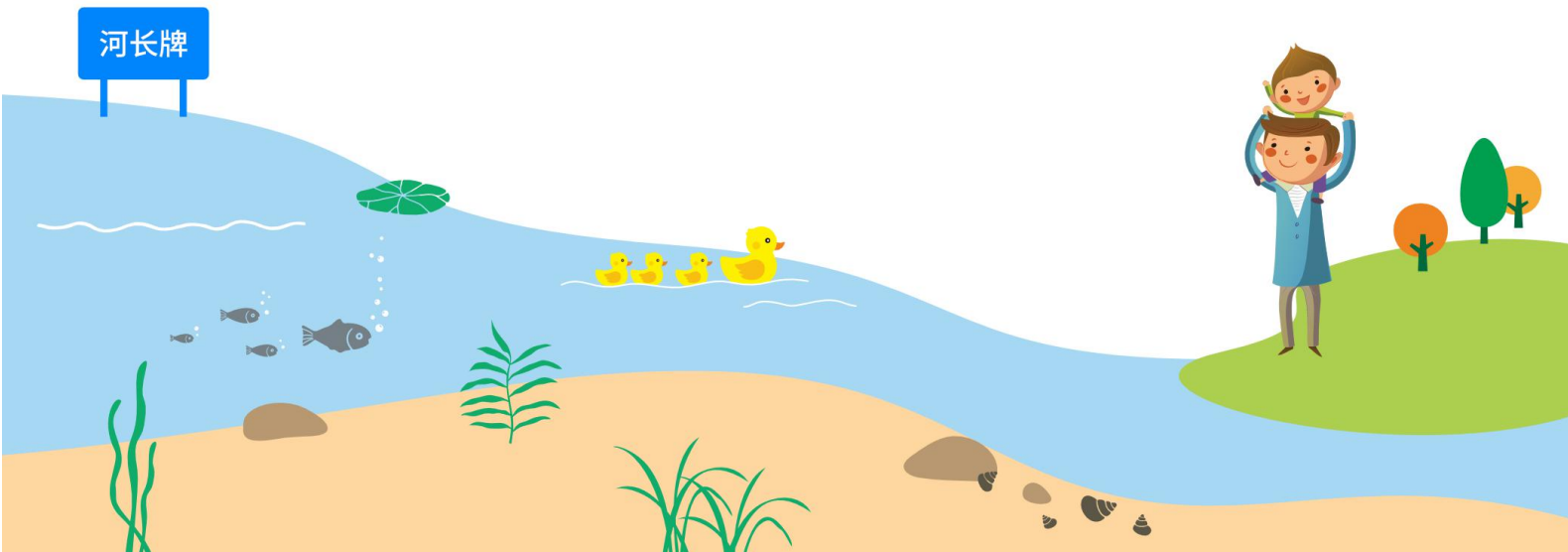
《趣河边》活动指导手册

2021 年，阿里巴巴公益与河流守望者联合发起“守望母亲河”项目，在全国招募全国民间河长团队“认领和守护”当地母亲河，并持续发动当地公众巡护河流，形成紧密的河流守护网络。

本手册为“趣河边河流观察”活动的执行手册，通过工具包的提供、对流程和知识点的梳理，给组织者提供一份易上手的标准化活动执行手册。即使是新人，也可以依照本手册内容，组织起一场合格的河流观察活动。同时，它也将成为一本很好的工具书，组织者如遇不清楚的，可以非常轻松地查询到相关内容。

但需要提醒的是，本手册内容非常全面，更多的是给组织者做知识储备，并不需要在一场活动里教授全部内容，只要流程顺畅，孩子们玩得开心就达到了活动目标。

本手册的本意是帮助而不是要求，是工具书而不是考核指标。除了河流观测本身，以及必须遵循的安全守则，您可以根据实际情况和自身的意愿，在手册的基础上来对活动进行吸收、改造和创新。



课程主题：趣河边

课程时长：90 分钟

最佳授课年龄：小学一年级及以上

最佳授课人数：20-30 人

标准活动物料准备

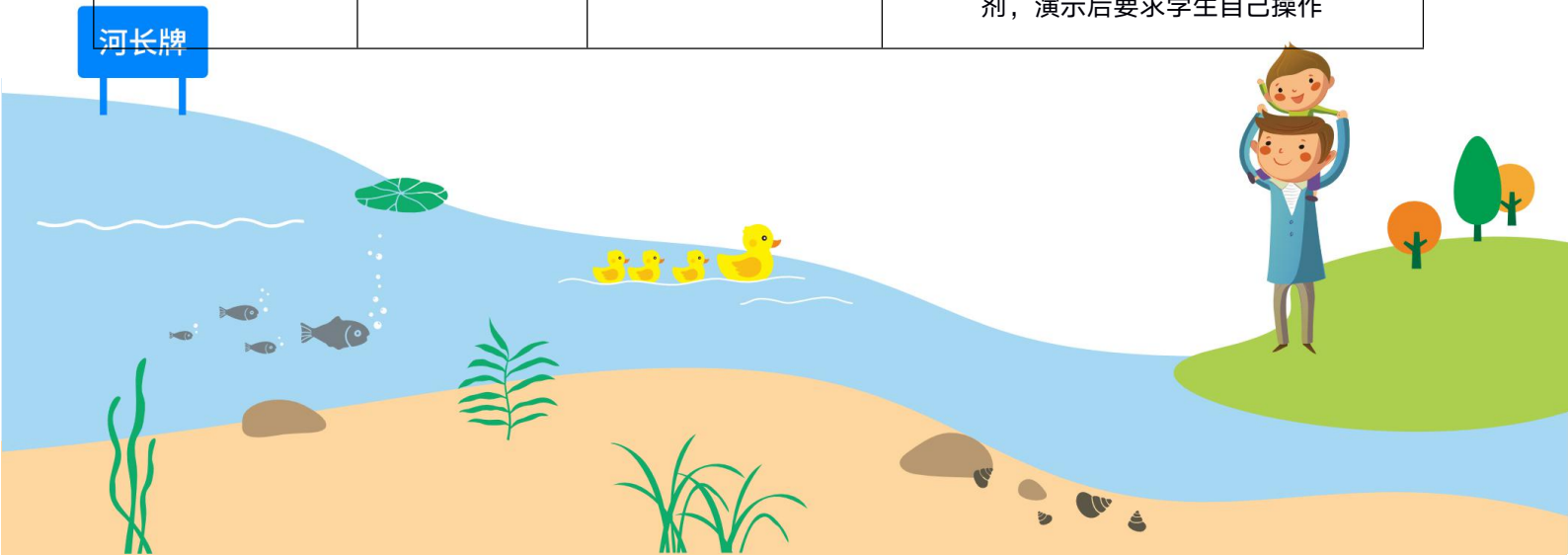
单位	数量	作用
河流守望者背包	1 个	打包所有物料
趣河边旗帜（含杆）	1 套	讲师“导游”旗
志愿马甲（有条件可准备）	4 件	分组后给到组长
河流对比图（参与者用）	4 套（每套 3 张）	“河流大找茬”环节
队名贴	4 张	分组
快速水质检测试剂	1 套	“水质检测”环节
小蜜蜂（有条件可准备）	1 套	扬声设备
横幅	1 条	活动结束前摄影用
活动参与证明（有条件可准备）	20 张	活动后发给参与人员
望远镜（有条件可准备）	不限	更清晰地观测河流生态情况

注：河流对比图一共有 4 套，开展活动时讲师可根据具体人数分成 3-4 组，并在对应环节给每组分发一套对比图使用。其中每套为 3 张，共 6 面，分别从【水质与水流状况】、【河岸与生物多样性】、【人与河流关系】三个方面绘制了「美好河流图」和「问题河流图」作为对比，讲师将在活动过程中依次给各组分发这三个方面的 2 张对比图，让成员们寻找美好及问题处，学习河流生态知识。

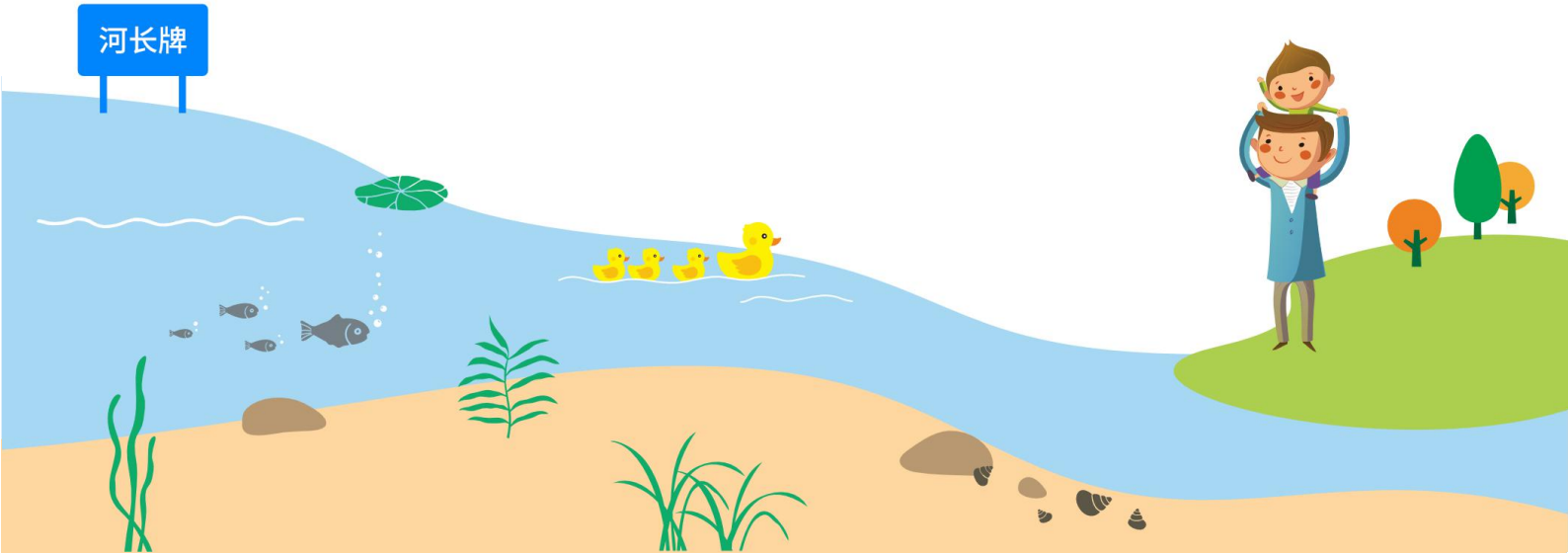


课程概要

流程	时长（分钟）	物料使用	具体执行
踩点	/	河流守望者背包	讲师提前半小时到达集合地
签到	30	趣河边旗帜	率先到达的家长/学生负责签到与秩序维护
破冰	5	/	集合后，可组织一个简洁有趣的破冰游戏，打破成员之间的陌生感
介绍	5	趣河边旗帜、小蜜蜂	讲师个人介绍、机构介绍、活动介绍
分组	10	志愿马甲、队名贴	引导分成 3 或 4 组，每个小队推选一位队长，可通过一个简单的小游戏决定名次，推选后让队长依次选择队名贴，写好队名后贴好。
活动意义	5	队名贴、小蜜蜂	讲队名贴上的生物与河流的故事
河流大找茬（水质与水流状况）	10	4 对【水质与水流状况】河流对比图（共 8 张）	每组分发一对【水质与水流状况】对比图，要求 3 分钟内找出「美好河流图」的美好点及「问题河流图」的问题点，并邀请成员分享，然后讲师进行互动并出示答案
水质检测	10	快速水质检测试剂	现场自制简易装置取水，并发给每组 COD 试剂，演示后要求学生自己操作



河流大找茬（河岸与生物多样性）	10	4 对【河岸与生物多样性】河流对比图（共 8 张）	每组分发一对【河岸与生物多样性】对比图，要求 3 分钟内找出「美好河流图」的美好点及「问题河流图」的问题点，并邀请成员分享，然后讲师进行互动并出示答案
认识自然生物	20	队名贴、手机	行走 1-2 公里，要求拿出手机（如学生无手机则要求家长参与），对沿岸生物进行识别，认识自然生物。
河流大找茬（人与河流关系）	10	4 对【人与河流关系】河流对比图（共 8 张）	每组分发一对【人与河流关系】对比图，要求 3 分钟内找出「美好河流图」的美好点及「问题河流图」的问题点，并邀请成员分享，然后讲师进行互动并出示答案
河流体检-小程序	10	手机	使用趣河边小程序提交河流体检报告
分发证书、合影	/	活动参与证明、横幅	每组邀请一个人分享今天的感受，分发证书，并合影留念，组织者可号召参与者分享河流健康报告与活动照片至微信群或朋友圈，让更多人一起守护母亲河。



具体活动流程

<table>
<tr>
<td></td>
<td>

一、踩点-集合点

【使用物料：河流守望者背包】

讲师提前 30 分钟到达活动现场，对周边河流、河岸状况进行勘察，排除安全隐患。

</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>

二、签到-集合点

【使用物料：趣河边旗帜】

对率先到达的家长/学生进行签到与秩序维护

注意：如果是无护栏的开放性河滩，一定约束好参与人员不要靠近河岸

三、破冰游戏

等同学们到齐集合后，可组织一个简洁有趣的破冰游戏，打破成员之间的陌生感。

四、介绍-集合点

【使用物料：趣河边旗帜、小蜜蜂】

讲师个人介绍、机构介绍、活动介绍，强调活动安全。

[讲解词参考]

【趣河边】

趣河边是阿里巴巴公益与河流守望者联合发起“一起趣河边,发现河流之美”活动。今天 XX 老师将带领下大家沿河流徒步 1 公里,感受河流美好,发现河流问题。

</td>
</tr>
</table>



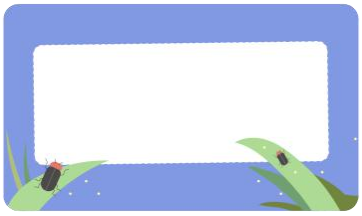
五、分组-集合点

【使用物料：志愿马甲、队名贴】

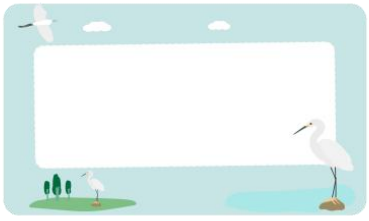
将参与者按人数均分成 3 队或 4 队，各个小队推选出一名队长，然后可以让队长们玩一个小游戏来决定次序（最简单就是剪刀石头布），按次序让队长依次选择自己队的队名贴后贴于胸前。

注：如果参与者是低年级同学，建议请家长成为队长，承担安全员的任务。









六、活动意义-集合点

【使用物料：队名贴、小蜜蜂】

分发贴纸完成后，按贴纸依次进行小队命名：“白鹭”、“江豚”、“海菜花”、“萤火虫”，并在队名贴上写好，此处可展开讲解生态指标生物与生物多样性知识，向成员们讲解本次的活动意义。

[讲解词参考]

1.现在大家都有自己的队名了，大家能不能认的出自己的组名是什么？

——白鹭、海菜花、江豚、萤火虫

2.这四位之间有什么联系呢？

——它们都是和水有亲密关系的生物，而且对于生存环境的水质要求是很高的哦。

【白鹭】白鹭是国家二级保护动物，对生存环境的要求很高，被称为“大气和水质状况的监测鸟”，水质好不好白鹭最知道。

【海菜花】海菜花是中国特有的珍稀水生植物。因根茎生长在水中，花生长在水面而得名。对水质要求非常高，又特别漂亮，可以说是水中“白富美”代表。







【江豚】地球上只有两条河流生活着两种淡水豚类，一条是长江，另一条是亚马逊河。江豚现在是长江唯一的淡水豚类，是国家一级保护动物。有一段时间因为生态环境的恶化而面临巨大的生存压力，近年来国家大力推进“长江大保护”等生态环境保护工作，现在江豚数量已经稳定在 1000 头。正是因为水质变好，江豚才又回来了。

【萤火虫】萤火虫是一种环境指示生物，对环境要求很高，喜欢在潮湿的河、沟溪、池塘、水田附近地表层或草丛中栖息。水体污染是直接影响幼虫生长。水体的质量将直接影响萤火虫的数量。

【河流的形成】
地球上的水以液态、固态、气态的形式分布于海洋、陆地、大气和生物体中。
河流是全球水循环过程中液态水在陆地表面流动的主要通道。
河流参与的平面循环系统：海洋-大气-河流-海洋
河流参与的立体循环系统：大气水-地表水-土壤水-地下水

【为什么要保护河流健康】
河流对于地球和动植物的生存和发展发挥着无可替代的功能和作用。
河流是工业、农业生产和人类生活的重要水源；
河流的水流落差势能，可以用于发电；
河流的流动形成的河道，可以提供水上运输；
河流的水文功能，能促使水的循环，调节气候，连接各个生命系统，渔业养殖。

今天我们要从水质、水流状况、河岸带、生物多样性、人与河流关系等 5 个维度，水体透明度、水体气味、河流垃圾、水量充足、自然流淌、河/湖岸景观、河/湖岸带稳定性、水生植物、水边动物、入侵生物、亲水行为、破坏行为 12 个指标为我们的母亲河进行健康评分,生成河流健康报告，让更多人关注身边河流的健康。







七、河流大找茬-集合点

【使用物料：4 对「水质与水流状况」河流对比图（共 8 张）】

每队发一对**「水质与水流状况」对比图（如左图）**，让各队参与者们在 3 分钟内找出「美好河流图」的美好点及「问题河流图」的问题点，并邀请成员分享，然后讲师进行互动并出示答案。

[讲解词参考]

水量充足、自由流淌，是一条河流的定义所在，也是她的健康之本。

【水量】

水量充足，是河流孕育生命和自由流淌的基础。自然情况下，河流流量具有季节性丰枯变化。但一条健康的河流，应该在枯水期也能保持最低生态水位，保持其生态稳定性。现代以来，由于水电开发、筑坝等人类开发活动，人为控制因素对河道流量的影响加大。

【自由流淌】

修建水坝、水库和其他人造水利工程的影响，世界上只有三分之一的大河还处于自由流动的状态。而河流的时断时续会减少对于农业生产较为重要的营养物质，也会对河流流域中生物的生命周期造成影响，致使水质下降和河鱼数量的下降。

【污水】

水体污染源有生活污水、工业废水和农业污水。

工业污水是指工业生产过程中产生的废水和废液，其中含有随水流失的工业生产用料、中间产物、副产品以及生产过程中产生的污染物。

生活污水主要是城市生活中使用的各种洗涤剂和污水、垃圾、粪便等，多为无毒的无机盐类，生活污水 中含氮、磷、硫多，致病细菌多。

农业污水是指农作物栽培、牲畜饲养、农产品加工等过程中排出的、影响人体健康和环境质量的污水或液态物质。



【水华】

水华现象是指在水流缓慢，富营养化较严重的河段，某些浮游植物（蓝藻、绿藻）、原生动物或细菌爆发性增殖或高度聚集而引起水体变色的一种有害生态现象。会导致水中溶解氧下降导致水质下降，鱼类大量死亡，也会导致水面密不透光，水生植物死亡等。





八、水质检测-集合点

【使用物料：快速水质检测试剂】

COD(化学需氧量)：是在一定的条件下，采用一定的强氧化剂处理水样时，所消耗的氧化剂量。它反映了水中受物质污染的程度，化学需氧量越大，说明水中受有机物的污染越严重。

水质可分为五大类，其中一类 COD< 15mg/L，二类 COD 为 15mg/L，一类和二类水基本上能达到饮用水标准，数值大于二类的水不能作为饮用水，其中三类 COD≤20mg/L、四类 COD≤30mg/L、五类 COD≤40mg/L 属于污染水质，COD 数值越高，污染就越严重。

COD 检测：志愿者或讲师现场使用取水工具取水样（可将塑料水瓶剪开瓶口，用长绳子套住瓶身自制一个简易的取水小工具），每组分一支 COD 比色管，将取到的水样注入比色管至虚线处，迅速摇晃至溶解后静置，静置时间根据当时水温对应的反应时间为准，如水温为 10℃时静置 5 分钟，20℃静置 4 分钟，30℃静置 3 分钟。水样反应后，左手拿比色卡，右手拿比色管，将比色管置于比色卡前 1cm 处，找到最接近的色柱，可得检测结果。

PH 值检测：广范试纸即 pH 试纸，用于检测酸碱度，讲师可分发给参与 人员，将 pH 试纸浸入水样中，待到两三秒后取出，最后将试纸颜色与 pH 试纸比色卡进行对比得出水样酸碱度。pH 试纸通常分为 1 到 14 个数值，对应着 14 种颜色，pH=7 是中性，小于 7 偏酸性，大于 7 偏碱性。检测 pH 值是一个很重要的水质指标，我国饮用水的国家标准 pH 值是 6.5-8.5，检测河水时，若 pH 值过于偏离中性，则说明水可能被污染了。

（注：由于本次检测未达到实验室标准，故结果仅作为活动参考。）







[讲解词参考]

【水质】

I 类（一类地表水）：适用于源头水、国家级自然保护区，水质未受污染。浏阳的株树桥水库和郴州的东江水库均是 I 类水质；

II 类（二类地表水）：适用于集中式生活饮用水地表水源地一级保护区、珍稀水生生物栖息地、鱼虾类产卵场、仔稚幼鱼的索饵场等。较清洁，经常规净化处理（如絮凝、沉淀、过滤、消毒等）后可供生活饮用。平江县黄金洞水库便是 II 类水质；

III 类（三类地表水）：适用于集中式生活饮用水地表水源地二级保护区、鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区等渔业水域及游泳区。达到 III 类水是进入自来水厂的最低要求，经过处理后也能供生活饮用。汨罗江大部分流域均是 III 类水质；

IV 类（四类地表水）：适用于一般工业用水区及人体非直接接触的娱乐用水区，水质恶劣，不能作为饮用水源；

V 类（五类地表水）：要适用于农业用水区及一般景观要求水域，水质恶劣，不能作为饮用水源。

注：COD 检测合格，大家觉得我们的水质合格了吗？

并不是，我们国家的水质标准共有 100 多项，COD 只是其中一项。并且我们使用的检测试剂精度并不能达到实验室标准，而且我们在检测的过程中也没有严格按照检测规范来操作，所以我们只能将这个指标作为参考。







九、河流大找茬-集合点

【使用物料：4 对「河岸与生物多样性」河流对比图（共 8 张）】

每队发一对**「河岸与生物多样性」对比图（如左图）**，让各队参与者们在 3 分钟内找出「美好河流图」的美好点及「问题河流图」的问题点，并邀请成员分享，然后讲师进行互动并出示答案。

[讲解词参考]

【非法挖砂】

由于非法、过度采砂，原本平坦的河道将会出现大量深坑，水流经过时易形成漩涡，影响行洪的速度。特别是在河道险段和近岸采砂，更易形成河势不稳、冲淤失衡、岸坡变陡、崩岸塌坡等现象。若挖掘点在河堤附近，则安全隐患更大，洪水来临时有可能引起决堤。

河道两岸覆盖的植被对两岸起着重要的水土保持作用，过度采砂对水流的影响势必会使河水对两岸的冲刷加剧，堤坝表层的植被和表土必然受到破坏，而失去了植被的保护层，又会使水土以更快的的速度被侵蚀，造成水土流失，从而形成恶性循环。此外过度挖采也会使砂石裸露，干燥后地表层的细沙成为尘土，风吹造成扬尘，影响了空气质量。

【大坝】

水坝可以提供清洁能源，其蓄水功能提供了饮用水和灌溉水的保障，另外也给航运提供了便利。但大坝会对河流的连续性、河床的连续性、河流生态的连续性造成影响，原来在河床中流动的水变成了储存在水库中的静止的水，河道干涸。水资源时空分布的变化必然导致流域生态系统的变化，水多了的地方会变，水少了的地方也会变。结果都是失去了原有的生态系统，导致一些原有栖息环境中生存的特有物种濒危或消失。







【河/湖岸带】

河/湖岸带是指河水-陆地交界处的两岸，是典型的生态过渡带。它可以为水鸟、青蛙等两栖类、水蛇等爬行类、鱼类、植物等提供栖息地。具有很高的生态价值，同时也非常脆弱，极容易被破坏。

只要是自然的，未经过人工改造的河岸带，均为自然河岸。它可以是植被覆盖茂密的，可以是裸露鹅卵石的，也可以是陡峭石岸等。

【生态护岸】

以前，我国有些地区为了加固河道，快速行洪，将自然河岸改造为以水泥、石砖修葺的垂直河岸，甚至有的河涌连河底也被水泥固化，形成“三面光“的沟渠。

而现代一般采用“生态护岸”的河流治理形式。生态护岸指的是利用植物或者植物与土木工程相结合，能在防止河岸坍方之外，还具备使河水与土壤相互渗透，增强河道自净能力，产生一定自然景观效果，对河道坡面进行防护的一种河道护坡形式。

【河岸硬化】

水利工程中的一种重要措施。主要是将自然河道的土质河床，用混凝土板或者块石铺砌，成为人工硬河床。

硬化的河道隔绝了土壤与水体之间的物质交换，原先生长在岸坡和河床上的生物不能继续生存，生态系统的食物链断开，使土壤和水体中的生物失去了赖以生存的环境，使得河道的部分生态功能消失。

具体表现在：水体纳污净化的功能下降，水质变差；加剧水草的生长，河水变臭；河水流速变缓，泥沙大量淤积等。



【入侵生物】

生态系统是经过长期进化形成的，系统中的物种经过成百上千年的竞争、排斥、适应和互利互助，才形成了现在相互依赖又互相制约的密切关系。

一个外来物种引入后，有可能因不能适应新环境而被排斥在系统之外；也有可能因新的环境中没有相抗衡或制约它的生物，这个引进种可能成为真正的入侵者，打破平衡，改变或破坏当地的生态环境、严重破坏生物多样性。



【福寿螺】

福寿螺为世界性最严重的 100 种入侵生物之一，喜欢吃水稻、莲、茭白等，为我国重大危险性农业外来入侵生物之一。福寿螺还是广州圆线虫的中间宿主，生食或未熟透食用，可能会感染寄生虫。福寿螺产的卵是非常漂亮的粉红色。

【水葫芦】

是令人闻之色变的水葫芦，也是全身是宝的凤眼莲。

水葫芦又叫凤眼莲，原产巴西，繁殖速度特别快，可以迅速覆盖整个水面，阻断水面航运和排泄；水体中的溶氧量减少，抑制了浮游生物的生长，破坏了河水生态环境；另一方面，它开的花极美，花和嫩叶都可以吃，是饲养家畜的优良饲料，它还可吸收水中的有害物质，净化水质。



【加拿大一枝黄花】

加拿大一枝黄花于 1935 年作为观赏植物引入中国，它的根茎发达，繁殖能力强，生长优势明显，与周围的植物争夺阳光和养料，甚至导致别的植物死亡，可谓是黄花过处寸草不生。

【水生植物】

水生植物一般可分为：挺水植物、浮叶植物，沉水植物和漂浮植物。它们能净化水质，是目前生态园林中最常见的种植物种。休闲散步的时候，在您小区湖边或湿地公园去走一走，可以发现大部分水生植物的身影哦。

挺水植物：根、茎生长在水的底泥里，茎叶挺出水面，如荷花、芦苇、香蒲。

浮叶植物：根、茎生长在水的底泥里，叶片浮在水面，如睡莲、荇菜、菱角。

沉水植物：根茎生长在底泥里，整个植株淹没于水中，如海菜花、水葫芦。



十、认识自然生物-徒步 1-2 公里

【使用物料：队名贴、手机】

行走 1-2 公里，要求拿出手机（如学生无手机则要求家长参与），各队分团行动，利用手机观测，可使用支付宝“扫一扫”识物或支付宝小程序“形色”对沿岸生物进行识别，认识自然生物。



十一、河流大找茬-终点

【使用物料：4 对「人与河流关系」河流对比图（共 8 张）】

每队发一对「人与河流关系」对比图（如左图），让各队参与者们在 3 分钟内找出「美好河流图」的美好点及「问题河流图」的问题点，并邀请成员分享，然后讲师进行互动并出示答案。

相关知识点：

【河流的社会功能】

饮水、灌溉、发电、航运、文化、纳污净化

【水资源】

地球虽然叫“地”球，实际上表面只有大约 29.2% 是由大陆和岛屿组成的陆地，剩余的 70.8% 被水覆盖。但不要误以为这代表了地球上的“水资源”非常充足。地球有 97.47%的水是人类无法直接饮用的咸水，再排除无法直接使用的冰川和地下水，这样一看我们真正能使用的水才不到地球上水资源的 0.01%。

全球淡水资源不仅短缺而且地区分布极不平衡。按地区分布，巴西、俄罗斯、加拿大、中国、美国、印度尼西亚、印度、哥伦比亚和刚果等 9 个国家的淡水资源占了世界淡水资源的 60%。目前，全球 80 多个国家的约 15 亿人口面临淡水不足，其中 26 个国家的 3 亿人口完全生活在缺水状态。









【饮用水水源地】

按用水的人数，我们把饮用水水源地分为三种：

如果你们家自己打水井，叫作“自备水源”；有的地方城镇化程度不高，人口居住密度小，通过统一的供水设施取水的人数少于 1000 人，称“分散式饮用水水源地”；有的地方城镇化程度高，供应人口多，范围广，远超 1000 人。为了让人们用上安全且干净的水，政府再选定一个取水口，通过管网供置水厂，这样的公共水源地叫做集中式饮用水水源地。

饮用水水源地概括了提供城镇居民生活及公共服务用水取水工程的水源地域，包括河流、湖泊、水库、地下水等。

【饮用水水源地保护区】

饮用水水源保护区分为一级保护区和二级保护区，必要时可在保护区外划分准保护区。

【人为污染水源地行为】

在一级水源保护区内，均禁止进行钓鱼、游泳、种菜、扔垃圾等活动。

钓鱼：化学鱼饵（鱼窝料）中含有大量的有机质、氮和磷等成分，当垂钓者将大量鱼饵投入水体后，势必改变水体中氮素、磷素、有机质浓度。一方面会造成水体中的氮、磷等相关指标大幅增加；另一方面可能导致某些水生藻类的大规模繁殖，从而影响水中溶解氧含量，藻类等水生植物的腐烂又进一步导致水质恶化。

【人为破坏河流生态行为】

电打鱼：电鱼机释放的电压能够瞬间将水下 3 至 5 米范围的鱼全部电晕、电死。逃脱的鱼也终身不能繁殖。会造成局部水域鱼类灭绝。

河道采砂：采砂会造成河道底部深坑，容易溺水；还会破坏河岸生态、造成坡岸崩塌等。

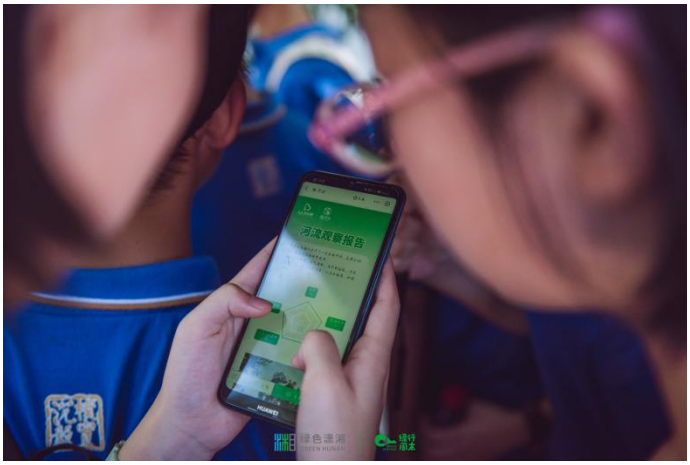
拦河网：拦河网将河道全部拦截，大小鱼种全部一网扫光，非常霸道。

放地笼：地笼又叫绝户网。因网眼密集，1 厘米的小鱼都不会放过，是水生物种的重点杀手。

河道养殖：河道网箱养殖，会污染河流；发洪水时会影响泄洪，也容易给养殖户造成损失。

河边野炊：河边可以野餐（需把垃圾清理带走），但不能开火野炊，容易引起火灾，破坏河岸生态，制造河滩垃圾等。

违规餐饮：在河边开设的农家乐、渔船餐饮等，往往污水直排，造成河流污染。

	**十二、河流体检-终点** **【使用物料：手机】** 每个家长和同学一起使用趣河边小程序提交河流体检报告 注：可以生成电子志愿证书
	**十三、分享合影-终点** **【使用物料：活动参与证明、横幅】** 每组邀请一个人分享今天的感受，并分发证书，合影留念，组织者可号召参与者分享河流健康报告与活动照片至微信群或朋友圈，让更多人一起守护母亲河。

