上海市教委-上海科技馆“馆校合作”

2019上海自然博物馆【校本课程开发】报名通知

**各学校：**

为上海建设有全球影响力的科技创新中心培养未来的创新型人才，丰富中小学相关学科的教学内容，充分挖掘上海科技馆、上海自然博物馆展教资源的作用，上海市教委联合上海科技馆特设立“馆校合作”项目。【校本课程开发】是“馆校合作”项目下的子项目之一，该项目邀请上海中小学一线教师合作开发、实施基于场馆的校本课程，课程长短不限。通过与学校的馆校联动进行实施，继而总结经验、优化方案，向全市推广。

**一、项目简介**

2019上海自然博物馆【校本课程开发】项目在2016-2018馆校合作项目的基础上，进行了组织形式的调整。首先，开发形式从教师自选主题变为主题式课程开发。上海自然博物馆作为“全国中小学生研学实践教育基地”之一，将结合学校特色、创新实验室建设、研学实践要求，以探究式学习为主要形式，以“自然界间关系探索”为主题，帮助学校定制校本课程。其次，开发人员从个人变为以项目组为单位报名，项目组从给定主题中选择一个方向，共同开发一份方案。本年度计划筛选30个项目组的方案进行孵化，2020年方案正式实施后，确定评优名单并给予奖金奖励。2016-2018年已开发成型的校本课程，也鼓励学校尽快开课，来馆实施。

**二、项目方案**

**1、招募范围**

学校以项目组为单位参与（如以教研组为一个项目组，鼓励学科交叉型项目组报名），项目组人数为2-5人（含1名项目负责人）。本年度计划筛选30个项目组的方案进行孵化，共建学校优先。

**2、课程开发主题**

2019年度校本课程开发主题定为“自然界间关系探索”：自然界中，生物与生物之间、生物与环境之间，甚至无机物与有机物之间，都存在着千丝万缕的联系，对这些关系的观察与探索有助于学生更好地认识自然。建议项目组可以从5个方向进行课程开发选题的具体设计，包括生物种间关系、生物亲缘关系、生物进化关系、生物与环境的关系、无机与有机的关系。（详见附件2）

**3、项目完成指标与要求**

1. 课程开发必须紧密围绕本次主题“探究自然界中的关系”，基于自博馆展览资源，结合学校特色、创新实验室建设、研学实践要求，以探究式学习为主要形式进行创作。
2. 课程设置的开展场地要至少包含学校与上海自然博物馆2个场所。
3. 课程开发完成后必须于2020年开课实施。
4. 项目开发的课程资源由学校与上海自然博物馆共有，同意上海自然博物馆对外共享优秀方案。

**4、项目支助内容**

1. 参与项目期间，教师可获得博物馆教育资源相关资料，以及馆内专业教育研发人员的咨询服务。
2. 课程开发阶段（2019年内），项目组成员可免费入馆。
3. 课程试用阶段，带一个班级以内的学生数量来馆试用可免门票。
4. 馆方会根据项目进展邀请馆内外专家，定期组织课程开发教研讨论会。

**5、项目评优规则**

本年度项目参与者不再统一发放资助，而是通过评优对优秀方案开发者予以奖励。以项目组为单位，设一等奖1个；二等奖3个；三等奖5个。

评选指标包括：

1. 项目执行表现（占比20%），由馆方进行评估；
2. 项目方案质量（占比50%），由馆方组织专家委员会进行评估；
3. 项目开课情况（占比30%），由馆方进行记录评估。

**三、项目执行计划**

2019年3月31日前，教师完成报名选题

2019年4月30日前，教师完成课程方案初稿提交

2019年6月30日前，教师完成课程方案深化修改

2019年11月30日前，教师完成课程方案试用与优化

2019年12月31日前，教师完成课程方案完善定稿

2020年，教师将课程方案投入使用，馆方组织完成优秀方案评选

**四、报名方式**

有意者请于**2019年3月31日之前**，填写附件1“上海自然博物馆课程开发报名表”，由学校加盖**公章**后扫描。将**word版报名表**与**盖章扫描件**一起发送至**sstmke@163.com**，邮件名称以“校本课程开发-学校名称-教师名字”命名。

联系人：饶老师、唐老师

联系电话：68622000转5165；68622000转5167

上海自然博物馆（上海科技馆分馆）管委会

2019年3月15日

**附件1：**

**上海自然博物馆【校本课程开发】报名表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学校名称 | 请填全称，我们将据此制作证书 | | | | | | |
| **项目组负责人** | | | | | | | |
| 姓名 |  | | | 教学科目 | | 请备注教学阶段，如：**生物（初中）** | |
| 微信号 |  | | | 手机号 | |  | |
| **项目组成员** | | | | | | | |
| 姓名 |  | 教学科目 | 请备注教学阶段，如：**生物（初中）** | | 微信号 | |  |
| 姓名 |  | 教学科目 | 请备注教学阶段，如：**生物（初中）** | | 微信号 | |  |
| 姓名 |  | 教学科目 | 请备注教学阶段，如：**生物（初中）** | | 微信号 | |  |
| 姓名 |  | 教学科目 | 请备注教学阶段，如：**生物（初中）** | | 微信号 | |  |
| 姓名 |  | 教学科目 | 请备注教学阶段，如：**生物（初中）** | | 微信号 | |  |
| 拟开发课程主题与简介 | □生物种间关系 □生物亲缘关系 □生物进化关系  □生物与环境的关系 □无机与有机的关系 □其他 | | | | | | |
| 简述： | | | | | | |
| 学校意见 | 盖章 | | | | | | |
| 备注 |  | | | | | | |

**附件2：**

**上海自然博物馆内配套资源清单**

**一、生物种间关系**

1. 展区资源

生态万象展区（深海热液、珊瑚礁、红树林、热带雨林、针叶林、澳洲草原、荒漠、北极、青藏高原、南极、非洲草原食物链）；生存智慧展区（生存策略主题区展示多种生物的生存与捕食策略）。

2. 教育活动资源

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 活动类型 | 活动名称 | 活动名称 |
| 区域讲解 | 生态万象 | 生存智慧 |
| 移动课堂 | 狸猫换太子——杜鹃的巢寄生 | 海平方 |
| 小小博物家 | 猫头鹰的晚餐 |  |

3. 研学活动资源

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 主题系列 | 探究任务 | 简介 | 适用人群 |
| 生存智慧 | 捕食与防御 | 捕食者有哪些捕猎技巧？面对凶猛的捕食者，小动物们怎样保护自己？快来连连看！ | 小学低年级 |
| 捕食与保护 | 捕食者有哪些捕猎技巧？面对凶猛的捕食者，小动物们怎样保护自己？快来连连看！ | 小学高年级、预初 |
| 生物有哪些生存策略？ | 了解生物的多种多样的生存策略，推测它们演化出此种策略的原因。 | 初中 |
| 极地探索 | 拜访企鹅之家 | 南极和北极有哪些差别?南极动物主要吃什么？ | 小学高年级、预初 |
| 生态系统 | 物质是怎样在生态系统中循环的？ | 了解物质依托食物链与食物网及分解者在生态系统中循环的路径。 | 初中 |

**二、生物亲缘关系**

1. 展区资源

缤纷生命展区（林奈实验室以生物分类形式展示各种标本）

2. 教育活动资源

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 活动类型 | 活动名称 | 活动名称 | 活动名称 |
| 区域讲解 | 缤纷生命 |  |  |
| 移动课堂 | “孪生”树枝 | 奇蹄？偶蹄？ | 蝶还是蛾？ |
| 探索者联盟 | 恐龙盛世失窃案 |  |  |

3. 研学活动资源

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 主题系列 | 探究任务 | 简介 | 适用人群 |
| 演化之道 | 骨骼找不同 | 为什么人类能够直立行走而猩猩和猴子不行？从骨骼特征寻找答案！ | 小学低年级 |
| 我们的灵长类近亲 | 哪些动物是人类的近亲？它们与人类有哪些区别？ | 小学低年级 |
| 缤纷生命 | 分类知多少 | 什么是分类？分类学之父林奈有哪些故事？ | 小学低年级 |
| 分类的世界 | 分类有哪些阶元？怎样为昆虫分类？ | 小学高年级、预初 |
| 如何进行生物分类？ | 通过对比知道生物分类的基本方法及意义。 | 初中 |
| 走进林奈的王国 | 了解林奈的双名法、分类阶元及其优势。 | 初中 |
| 鉴定神器——检索表 | 理解检索表的原理及其应用，利用螺类标本尝试编写简单的检索表。 | 初中 |

**三、生物进化关系**

1. 展区资源

演化之道展区（寒武纪生命、生命登陆、恐龙盛世、古兽生境、从猿到人展示不同的生物进化历程；达尔文中心总结生物进化的基本规律）

2. 教育活动资源

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 活动类型 | 活动名称 | 活动名称 | 活动名称 | 活动名称 | 活动名称 |
| 区域讲解 | 恐龙盛世 | 从猿到人 |  |  |  |
| 一起聊聊吧 | 从恐龙到鸟类 | 鲸的变身术 | 从古猿到现代人 |  |  |
| 演示活动 | 脑容量测量 |  |  |  |  |
| 移动课堂 | 三叶虫的历史 | 生命的历史 | 从古猿到现代人 | 如果啄木鸟来到加拉帕戈斯群岛 | 视界从无到有 |
| 探索者联盟 | 从猿到人 | 达尔文计划 | 丑小龙的飞天梦 |  |  |

3. 研学活动资源

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 主题系列 | 探究任务 | 简介 | 适用人群 |
| 起源之谜 | 生命从哪儿来 | 地球上最早的生命是怎样诞生的？畅想外星生命的模样。 | 小学低年级 |
| 演化之道 | 探秘大地巨子 | 铲齿象、猛犸象、现生非洲象，这些大个子之间有什么区别？ | 小学低年级 |
| 马类家族的演化之路 | 从始祖马到真马，马类家族发生了哪些变化？ | 小学高年级、预初 |
| 冰河世纪的巨无霸 | 比较猛犸象与现生非洲象的外形特征，推测差异产生的原因。 | 小学高年级、预初 |
| 古人类的演化 | 古人类与现代人有哪些不同？古人类演化经历过哪些主要阶段？ | 小学高年级、预初 |
| 古人类的生活 | 古人类的衣、食、住、行是什么样的？ | 小学高年级、预初 |
| 为什么说生物是进化的？ | 观察比较化石标本，找到生物演化的证据。 | 初中 |
| 生物是怎样进化的？ | 了解自然选择对生物演化的影响。 | 初中 |
| 人类的崛起之路 | 探索人类演化的大致历程及影响因素。 | 初中 |
| 达尔文探秘 | 了解生物演化中的一些规律和机制。 | 初中 |
| 探究鸟类的起源与演化 | 仔细观察自然博物馆内的化石线索，尝试还原鸟类演化的过程。 | 高中 |

**四、生物与环境的关系**

1. 展区资源

上海故事展区（上海常见动物及上海环境展示）；生态万象展区（深海热液、珊瑚礁、红树林、热带雨林、针叶林、澳洲草原、荒漠、北极、青藏高原、南极、非洲草原生物与环境关系展示）；生存智慧展区（环境因子实验室展示生物外形对环境的适应）；人地之缘展区（农业溯源及地缘采风展示人类对环境的适应）；国门生物安全（展示入侵种对环境造成的影响）

2. 教育活动资源

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 活动类型 | 活动名称 | 活动名称 | 活动名称 | 活动名称 |
| 区域讲解 | 上海故事 | 生态万象 | 人地之缘 | 国门生物安全 |
| 一起聊聊吧 | 昆虫捉迷藏 | 叶美如画 | 植物界的“变态” | 雨林植物的生存法宝 |
| 植物生存录 | 食物的秘密 | 土壤那些事 |  |
| 演示活动 | 土壤特性实验 |  |  |  |
| 移动课堂 | 树的乐园 | 神秘的企鹅家族 | 假如我是一棵树 | 昆虫世界的“伪装大师” |
| 如果没有外来种 | 奇特的千足百喙 | 如果啄木鸟来到加拉帕戈斯群岛 | 发光动物的生存之道 |

3. 研学活动资源

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 主题系列 | 探究任务 | 简介 | 适用人群 |
| 生命长河 | 明星生物大聚会 | 分析两栖、爬行动物、鱼类、鲸类和鸟类分别有哪些适应环境的特征。 | 初中 |
| 食肉动物的花纹 | 食肉动物的花纹与它们生活环境的有关系吗？ | 小学低年级 |
| 陆地哺乳动物的生存策略 | 分析灵长类、食草动物和食肉动物适应环境的特征。 | 初中 |
| 灭绝动物调查报告 | 了解古爬行动物和古兽的环境适应性，分析讨论灭绝原因。 | 初中 |
| 建立属于自己的动物园 | 怎样为不同类型的动物选择适宜生存的环境？ | 小学高年级、预初 |
| 演化之道 | 探究环境变迁与对和政动物群演化的影响 | 从始祖马、三趾马到真马，和政动物群的演化过程中，环境起到了怎样的作用？这段适应环境的演化，历经了多长的时间？研究馆内不同演化阶段的古兽化石，收集化石证据、文字及视频资料，尝试分析环境变迁对哺乳动物演化的影响。  拓展：除了和政动物群，还有哪些古生物的演化可以明显看出环境变迁在其中的影响？  现代环境的剧烈变化导致了很多物种濒危、灭绝，为什么它们没能产生适应性进化？请参考馆内展示的古生物演化历程，尝试分析其中的原因。 | 高中 |
| 上海故事 | 上海生命的记忆 | 了解上海的生态特色与物种保护。 | 初中 |
| 探究鱼类洄游的奥秘 | 刀鲚、鳗鲡、小黄鱼都是上海人钟爱的美味鱼鲜，同时它们也都属于洄游鱼类。鱼类为什么洄游？鱼类洄游分为哪些类型，有哪些代表？鱼类的洄游习性为人类带来了怎样的便利？长江刀鲚价格连年上涨的背后可能有哪些人为因素的影响？为了保护渔业资源的可持续发展，我们应该怎样保护洄游鱼类？研究馆内展示资源，探索鱼类洄游的奥秘。  拓展：调查家乡水产市场，了解家乡常见水产鱼类的自然分布区域，探究渔业资源的分布和水产渔业发展对当地人们餐桌的影响。 | 高中 |
| 生存智慧 | 动物的“变装秀” | 不同动物的皮毛有什么区别？与它们生活的环境是否有关？ | 小学低年级 |
| 动物的昼夜之别 | 白天活动还是夜间出没？观察动物的特征，推测它们的习性！ | 小学低年级 |
| 环境因子是如何影响生物的？ | 探索光、温、水、土四大环境因子对生物的影响。 | 初中 |
| 极地探索 | 探访冰雪世界北极 | 北极有哪些常见动物？它们是怎样地域严寒的？ | 小学低年级 |
| 走进世界屋脊青藏高原 | 青藏高原上有哪些特别的生物？ | 小学低年级 |
| 北极之旅 | 北极是否有植物生存？生活在北极的植物有哪些特点？ | 小学高年级、预初 |
| 生态系统 | 动物如何适应环境？ | 探索不同生态系统中动物适应机制的多样性。 | 初中 |
| 植物如何适应环境？ | 探索不同生态系统中植物适应机制的多样性。 | 初中 |
| 生物多样性对生态系统稳定性的影响？ | 通过稀树草原与高山草甸两种生态系统的比较，理解生物多样性对生态系统稳定性的影响。 | 初中 |
| 人地之缘 | 粮食知多少 | 水稻、小米、小麦、玉米，这些常见的粮食长啥样？喜欢什么样的生长环境？ | 小学低年级 |
| 追寻农业起源 | 四大主要农作物起源自哪里？为什么这些起源地适宜种植？ | 小学高年级、预初 |
| 探秘先民的农耕生活 | 了解小麦、水稻、粟、玉米的起源与传播；比较不同粮食发源地先民原始农耕生活的特点。 | 初中 |
| 寻物大比拼 | 仔细观察，帮这些特别的房屋和漂亮服饰寻找它们的家！ | 小学低年级 |
| 中华智慧知多少 | 了解中华民族悠久历史中各个领域的智慧结晶；比较不同区域传统工艺的特色 | 初中 |
| 中国各地的衣食住行 | 中国各民族的分布是怎样的？为什么各地的衣食住行习惯有所不同？ | 小学高年级、预初 |
| 天南海北大不同 | 了解中国南北地区的气候差异；比较不同区域的人文地理风貌。 | 初中 |
| 水稻的前世今生——探究现代技术对水稻品种的改良 | 水稻自驯化以来发生了哪些变化？现代技术在其中又发挥了怎样的作用？请调察自然博物馆内的关于水稻的起源、分布、农具、农书、稻作文化等相关线索，文献搜索水稻的改良方式，探究水稻的历史和现代技术对水稻品种的改良。 | 高中 |
| 国门生物安全 | 入侵动物知多少 | 什么是入侵种？中国常见的入侵动物有哪些？ | 小学低年级 |
| 小小海关检查员 | 成为小小海关检查员，判断哪些物品有生物安全风险，不能通过海关。 | 小学低年级 |
| 外来种与入侵种 | 外来种与入侵种有什么差别？入侵种会带来哪些威胁？ | 小学高年级、预初 |
| 生物安全保卫战 | 怎样才能守卫海关安全，阻止生物入侵？来帮我们出谋划策吧！ | 小学高年级、预初 |
| 探究构筑国门生物防线的方法 | 上海面临着哪些外来生物的威胁？生物入侵会带来哪些危害？如何防御生物入侵，保障国门安全？观察馆内标本及图文资料，探究外来生物入侵的危害与防治。 | 高中 |

**五、无机与有机的关系**

1. 展区资源

起源之谜展区（米勒实验展示无机到有机的生命起源过程）；大地探珍展区（展示各种岩石、矿物及其与人类的关系）；各个展区的化石资源（有机的生物与无机的化石）

2. 教育活动资源

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 活动类型 | 活动名称 | 活动名称 | 活动名称 | 活动名称 | 活动名称 |
| 区域讲解 | 大地探珍 |  |  |  |  |
| 一起聊聊吧 | 如何鉴别矿物 | 地质的内外力 | 土壤那些事 |  |  |
| 演示活动 | 米勒实验 | 矿物特性鉴别 | 化石修复演示 |  |  |
| 自然趣玩屋 | 岩画工坊 |  |  |  |  |
| 移动课堂 | 地球的圈层 | 岩石变变变 | 珊瑚礁大揭秘 | 岩层的年龄 | 宝石与矿物 |

3. 研学活动资源

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 主题系列 | 探究任务 | 简介 | 适用人群 |
| 起源之谜 | 生命从哪儿来 | 地球上最早的生命是怎样诞生的？畅想外星生命的模样。 | 小学低年级 |
| 什么是生命 | 生命与非生命有什么差别？什么样的星球才可能诞生生命？ | 小学高年级、预初 |
| 大地探珍 | 矿物探寻 | 初步了解矿物的特征，简单的分类方式，生活中的应用和矿产资源分布。 | 初中 |
| 岩石探寻 | 观察三类岩石的基本特征，分辨岩石和矿物的关系。 | 初中 |
| 各种各样的土壤 | 了解土壤的形成过程、土壤的成分和我国主要的土壤类型。 | 初中 |