



2023-24 学年
实验室安全协议

Julia Renberg 博士 · 科学主管

独立的探究式学习对于掌握科学原理至关重要。因此，学生将从事可能需要使用危险材料和设备的活动。每个学生都有权享有安全的学习环境。在进行任何“动手”活动之前，学生和家長/监护人双方必须签署所附协议，并在指导员处存档。本协议的副本应张贴在 Canvas 的教师课程中。

第 I 部分：在家进行科学探究

1. 一些学生的学习是以虚拟方式进行的。该部门致力于为所有学生提供有意义的机会，直接探究自然现象或其他调查人员收集的数据。受伤是此类活动存在的固有风险。在家里进行科学探究时，**PWCS 工作人员和学生及其家長/监护人共同承担保护学生免遭不合理风险。**
2. 应基于以下因素为学生提供与 2018 年弗吉尼亚州 SOL 一致的并且可以在成人监督下安全地进行的“动手”活动：(a) 危害分析，(b) 风险评估，和 (c) 学生的个人住宅可用的保障措施。**因此，所有的科学研究都应事先得到学生的教师和家长/监护人的批准。**
3. 未经家長/监护人书面同意，**应向学生提供替代活动**，可能包括但不限于以下选项：(a) 虚拟模拟（例如 Gizmos 或 PhET）；(b) 教师通过预先安排的 Zoom 会议对活动进行的同步（实况）演示；(c) 对教师进行的活动进行的异步（录制）会话；(d) 来自教师以外的来源（例如 SAFARI Montage 或 Discovery Education）的活动视频以及用于学生操作和分析的随附数据。
注意：所有视频都应具有隐藏式字幕 (CC)，图像应包含替代文本 (Alt Text)，以满足可访问性要求。
4. **为确保学生及其家長/监护人就他们参与所提供的“动手”学习机会做出明智的决定，所有活动都应包括一份完整的用品/材料清单，对程序的“逐步”解释，和明确的安全说明。安全数据表 (SDS) 应以 PDF 文件的形式提供所有化学物质，包括常见的家居用品（即外用酒精、醋等）。**
此外，还将向家長/监护人提供将风险降至最低的建议。这些可能包括但不限于以下内容：(a) 提供开放的工作区；(b) 用塑料或聚苯乙烯泡沫塑料材料代替玻璃制品；(c) 将数量减少到微量水平；(d) 提供保护眼镜和手的个人防护设备 (PPE)，例如护目镜和手套。
5. **建议家長/监护人通过 renbergj@pwcs.edu 向学校行政部门和 PWCS 科学主管 Julia Renberg 博士报告他们的疑问和疑虑。**

(续)

第 II 部分：面对面学习环境中的科学探究

1. 对于出席课堂的学生，科学课堂的“面对面”教学将**包括**探究驱动的实验室实验和协作活动，包括需要使用 **PPE** 的活动。
2. 学生应严格遵守教师对每项活动和课堂环境的具体要求。在任何时候，学生都可以选择不参加活动并要求布置替代任务。
3. 如下所述，所有标准操作程序和保障措施均适用于“面对面”学习模式：

A. 科学课堂中的行为

- 通过进入实验室，学生同意听从任课老师的指示。
- 在得到老师的适当指示和许可之前，学生不得触摸设备。
- 只要在实验室，学生必须以负责任的方式行事。玩闹、恶作剧和戏谑是危险的，是被禁止的行为。
- 学生应遵守良好内务管理规范。书籍和背包不得进入工作区域。离开实验室前，应确保工作区域清洁。
- 学生不得将脚放在椅子上或坐在实验室的桌子和长凳上。
- 不允许进行未经授权的实验。
- 不允许将食物、饮料、化妆品和口香糖带入科学教室。
- 使用危险材料时必须保护皮肤。穿短裙或短裤的学生应穿实验室围裙。需要穿全覆盖鞋。
- 使用明火作业时，必须将长发束在脑后，并系好宽松的衣服。
- 在离开实验室区域之前，学生应用肥皂和水彻底洗手。

B. 实验室安全设备

- 学生在从事《弗吉尼亚州法典》第 22 10-2 节规定的某些活动时，将佩戴学校提供的防溅护目镜：“参与涉及腐蚀性或爆炸性化学品或热液体或固体的实验室工作的每个学生都必须始终佩戴工业质量的眼睛保护装置。”
- 实验室不鼓励使用隐形眼镜，因为有害烟雾可能会透过透气表面。戴隐形眼镜的学生应该要求提供不带通风孔的护目镜以便在实验室工作中使用。
- 必须按照指导员的指示穿上实验室围裙并戴上手套。
- 每个实验室都配备了专门的安全设备，用于一般和紧急情况。学生有责任了解以下物品的位置、功能和安全操作方法：

通风橱：提供用于本地通风设备，用于限制暴露于有害或有毒烟雾、蒸气或粉尘。

灭火器：用于扑灭实验室火灾的二氧化碳或干粉推进剂罐。

淋浴器：用于在发生大量化学品飞溅到人身上时洗去化学品的饱和水流。

眼部清洗：提供稳定的水流，用于在发生化学品溢出时冲洗眼睛、鼻子或嘴巴。

C. 应急程序

- 每当发生伤害或事故时，必须立即向教师报告。
- 如果化学品溅到皮肤上，请立即用流水冲洗并通知指导员。

(续)

- 如果实验室出现紧急情况，学生应停止工作并安静地等待教师指示。

D. 设备使用

- 因疏忽造成的设备损坏将由学生负责。
- 学生应立即向指导员报告任何损坏或无法使用的设备。
- 学生在使用前应仔细检查玻璃器皿。切勿加热碎裂或破裂的玻璃器皿。
- 学生不应徒手处理破碎的玻璃器皿。碎片应使用扫帚和簸箕清扫并放入指定的碎玻璃容器中。

E. 处理化学品和生物材料

- 实验室中的所有化学品都被认为是危险的。除非特别指示，否则请勿触摸、品尝或嗅闻任何化学品。
- 在取出任何内容物之前，请仔细检查化学品瓶上的标签。如有任何未贴标签的容器，则提醒指导员。
- 稀释酸时，一定要小心地将酸加入水中（反之则不然）。这可降低飞溅的风险。
- 学生应按照教师的指示处理所有用过的材料。
- 固体废料（玻璃、金属片、岩石等）不应放置在水槽中。
- 化学废物在处置前应进行处理和中和。
- 应格外小心地处理尖锐物体，如手术刀。学生应注意锋利的边缘并朝远离身体的方向切割。
- 除非教师特别指示，否则学生不应处理或搅动任何活体或保存的生物标本。学生在处理完所有标本后应彻底洗手。
- 在任何情况下，任何化学物质或生物样本都不得离开实验室。

F. 加热物质

- 学生在使用燃气燃烧器时应格外小心。注意让头发、衣服和手与火焰保持安全距离。将讨论、演示和实践燃气燃烧器的安全操作。
- 学生在使用诸如电热板等电加热设备时应小心谨慎。如果您发现任何电线磨损或连接松动的情况，请勿使用。
- 切勿无人看管点燃的燃烧器或热源。
- 学生应避免将任何被加热的物质指向任何人。
- 加热的金属、陶瓷和玻璃长时间保持高温。小心处理。

教师保留因鲁莽而将任何学生带出实验室的权利。这些实验室安全指南旨在创造一个可以进行探索的安全环境。每个学生都应该在实验室中感到安全和舒适，并对自己安全处理实验室材料和设备的能力充满信心。

(续)

学生姓名：_____ 课时：_____

教师姓名：_____ 课程：_____

学生协议：

本人已阅读并同意遵守本协议中规定的所有安全规则。本人明白，本人必须遵守这些规则以确保本人以及本人的同学和指导员的安全。本人知道任何违反本安全协议的行为都可能导致从实验室、家长会议和/或行政转介中被除名。

学生签名

日期

尊敬的家长或监护人：

在从事任何科学探究工作之前，您应该了解您的孩子将收到的安全说明。除非该协议由学生和家長/监护人共同签署，并且在指导员处存档，否则任何学生都不得开展活动。您的签名表明您已阅读本“学生实验室安全协议”，了解为确保您的学生的安全而采取的措施，并将指示您的学生同意遵守这些规则和程序。

家长/监护人签名

日期

注释和/或相关健康问题：
