



物理

化学

生物

在 2017 年秋季，我们将在学区范围内教授一个新的共同科学序列。入学 9 年级的学生将报名参加物理学，并遵循一个建立内容知识和批判性思维技能的课程路径，以为他们进入任何大学、技术学校或职业培训项目做好准备。



- 开发所有学生的科学和数学素养
- 教学生解决问题、创新、设计和批判性思维
- 响应当地和全国对做好 21 世纪职业准备的毕业生的需求
- 序列满足 ODE 内容标准
- 遵循新的国家科学标准框架
- 基于实验室并以 STEM（科学技术工程数学）为重点
- 学生从事定期的科学探究和工程设计

地球科学标准被编入所有课程

物理

化学

生物

- 与学生高度互动的实践课程
- 强调数据收集、分析和为未来的科学课程奠定基础的交流
- 用于识别和应用模式的科学探究和工程设计
- 数学能力、解决问题能力和技术交流能力得到提高
- 主题包括运动、力、动量、能量、波浪和电磁

- 学生通过在物理学中学习的技能和知识来增加他们对化学主题的理解深度
- 构建理解生命化学的基础
- 基于实验室课程提供科学探索和工程设计的真实体验
- 跟多批判性思维和推理的机会
- 主题包括原子和化合物的结构、元素周期表、化学反应、物理变化、气体、溶液、酸和碱、化学量，动力学理论和热力学

- 将科学主题和原理从物理和化学连接到生活世界，包括学习复杂的生物分子、能量、能量转化和能量流
- 用于探索先进问题的科学探索和工程设计
- 通过解决生物学的技术、历史和环境领域来强调对大学和职业准备至关重要的高阶思维、沟通和推理技能
- 主题包括生物化学、细胞过程、遗传学、进化和生态学的研究

物理

化学

生物

什么促使了此变化？

学区数据显示，更少学生在科学科目做好了职业和大学的准备，且学生在科学科目的收益比任何其它核心课程都要低。

PPS 高中生的共同科学序列如何更好地使他们为大学或职业做好准备呢？

国家和学区数据显示，学习了一整年的物理、化学和生物的学生有更高的 SAT 和 ACT 分数—这些测试用于表示大学准备情况。一个共同的科学序列允许每个课程建立在学生先前知识的基础之上，允许更多的学生接受为他们的大学和职业生涯做好准备的高级科学课程

高中生的新科学序列课程是什么？

对大多数学生来说，他们将在高一学年学习物理，高二学年学习化学，高三学年学习生物学。高年级学生可以选择大学预科（AP）或国际文凭（IB）课程或其它科学选修课

为什么物理第一？

物理学可以是一个活跃和有吸引力的课程，适合高一新生。首先学习物理学的学生将为未来课程打下坚实的基础。物理学解释了为化学和生物学打下基础的自然规律、通用模式、能量储存和转移。工程将直接被教授，并将与现实世界的数学连接。科学探究将提供数据收集、分析和模式识别的实践经验。

在已转向物理第一模型的学区中已显现哪些好处？

增加的高级 AP 和 IB 科学课程的入学人数，增加的高级物理课程女学生人数，增加的学生成绩，以及学生对科学更积极的态度。

(https://bscs.org/sites/default/files/legacy/pdf/Products_An%20Invitation%20to%20Conversations%20about%20The%20Cornerstone-to-Capstone%20Approach.pdf)

整个序列将被如何影响？

我们将有一个单一的序列，其将为学生的大学和职业生涯做准备。将教授课程以便实现坚实的科学学习进步。该序列将作为一个整体而不是三个单独的和不连接的课程。

此课程与普通物理课有什么不同？

重点将是物理学的应用，以解决问题并在数据和物理世界中找到模式。将更加强调对物理概念、探索和工程的概念理解，而不牺牲数学的严格性和误差分析。将减少对教科书的依赖—虽然将使用一本教科书。

学生是否会做好新生物物理课程所需要的数学准备呢？

9 年级物理课的数学将专注于建模自然模式。该课程旨在通过挑战他们对自己所收集数据的误解的实验室，来与学生在自然界中物理学的直观想法一起工作。具体的科学和数学目标已在 9 年级课程内部协调，以帮助提供内容领域之间的应用和连接。这个序列的一个优点是增加了学生使用数学推理技能的机会，该技能可能有助于提高学生的数学技能和能力。