

Palo Alto 联合学区  
2016-17 学年四年级课程摘要

Palo Alto 学校的四年级教学方案致力于协助每个孩子达到符合四年级程度的学术和知识能力，并训练学生在课堂上主动活跃地学习。以下的教学方案摘要是四年级一整年的概览。四年级的教学方案立基于孩子过去四年习得的知识 and 技巧，鼓励判断性思考、创造力、以及尊重自己和他人，教学方式一包括引发动机、分组、进度快慢、强化、以及重新再教等—则由老师根据个别学生的需求来决定，对学生的评量标准则依学生个别的需求和能力来修订。

课程评量标准定义为：在学年结束时，同年级程度的所有学生对课程内容都该懂并且会做。在 2016-17 学年当中，所有 K-5 年级老师会继续致力将「加州共同学科州立标准」(CCSS)，利用不同的教学策略，落实在英文科和数学科的评量中。因今年是转换期，老师们在完全转换成 CCSS 的同时，也会参考现行的「加州州立标准」。教学方法则依据所有学生的需求而作调整。CCSS 的详细内容可于以下网页取得 <http://pausd.org/parents/curriculum/CommonCore/index.shtml>。以下列出四年级教育主要评量标准：

以下适用于每位四年级学生：

## 英文科

### 大学和职业准备英文科定位标准

学生的语文学习将朝向大学和职业准备英文科定位标准(CCR)，这是转换到加州共同学科州立标准的一部份。此定位标准是即将毕业的十二年级生都应具有的知识技能，同时也是从幼稚园到五年级的各年级程度的发展指标；其中有阅读的十项标准、写作的十项标准、听和说有六项标准、以及语言的六项标准等。这些标准包括仔细阅读以了解更深层的意义、分析故事细节、解读并运用事证、整合并评估各种多媒体源的内容、应用不同形式的科技（包括网际网路）定期写作等等。详列的幼稚园到十二年级的三十二项大学和职业准备英文科定位标准可在此网站查询 [http://pausd.org/parents/curriculum/CommonCore/downloads/CCSS-ELA/ELA\\_Standards\\_K5.pdf](http://pausd.org/parents/curriculum/CommonCore/downloads/CCSS-ELA/ELA_Standards_K5.pdf)

### 阅读

- 能独立阅读并领会故事文体和说明文体。
- 能流畅并正确朗诵故事文体和说明文体。
- 能利用上下文来联想文中未学过的字和词的意思。
- 能举出文中的细节和实例来解释文中的明确意旨或利用文章内容作合理推论。
- 能以文中探讨过的主题和文字结构来比较和对照不同的文体。
- 能整合针对相同主题的两种不同文体的讯息，并根据讯息写出或讨论相关的主题。

### 写作/写字练习

- 能将拼字的知识运用在写作上。
- 能将文法规则运用在写作上。
- 有校定自己文章的习惯，包括正确使用大小写和标点符号。
- 能独立写作内容流畅的文章（原创的想法、深思熟虑后决定选用的字、和引用出处等）。

Palo Alto 联合学区  
2016-17 学年四年级课程摘要

- 能用有效的技巧、描述性的细节和明确的事件发生先后顺序写成故事文体。
- 能根据某个主题写出评论解释/说明文体，并能清楚传达自己的意见和讯息。
- 能针对某主题或内容写出评论，并能提出具体理由来支持自己的观点。
- 为了自我满意而修改自己的文章。

### 听/说

- 积极倾听别人的话语。
- 参与讨论时能遵循大家一致同意的规则。
- 能遵循复合的引导和指令。
- 参与讨论时能提出相关的意见和问题。
- 在课堂讨论或作口头报告时能举例和提出证据来支持自己的论点。

### 数学科

数学教学的主要转变是采用「数学学习标准」共八项，适用于幼稚园到十二年级生。

「数学学习标准」重视各年级数学教育者运用各种专业知识和技巧来协助学生学习，强调数学学习中「过程和熟练」的重要性。此八项标准着重训练学生解释和应用数学概念来解深浅程度不同的数学问题的能力，同时也着重训练学生建构论证来支持自己的推理和评论他人推理的能力。

#### 数学学习标准

1. 了解问题并锲而不舍解决问题。
2. 能抽象推理也能量化推理。
3. 能建构可行的论证，并评论他人推理。
4. 将实际生活模式运用于数学学习之中。
5. 策略性地使用适合的工具。
6. 注重精确度。
7. 联结和运用相关的结构。
8. 在重复的推理过程中能联结和运用数学的规律性。

共同学科数学学习标准可在以下网站查询 <http://www.corestandards.org/Math/Practice/>

#### 运算和代数逻辑

- 能找出 1 到 100 之间的所有整数的配对因数。
- 能依所得的提示而推论出数字或形状的规律模式。

#### 十进位的数字和运算

- 能熟记并达到自动反应 20 以内的加减法。
- 能熟记并达到自动反应  $12 \times 12$  以内的乘法。
- 能熟记并达到自动反应  $144 \div 12$  以内的除法。
- 能以标准演算法演算乘数和被乘数都是二位数的乘法，来证明自己的理解和运算能力。
- 能以标准演算法演算多位数被除数除以个位数除数（没有余数）的除法，来证明自己的理解和运算能力。
- 能读、写、四舍五入、排序和比较整数到百万和小数到百分位。

Palo Alto 联合学区  
2016-17 学年四年级课程摘要

- 能运用四则运算解多重步骤的应用问题。

### 分数的数字和运算

- 能读、写、四舍五入、排序和比较小数到百分位。
- 能读、写、四舍五入、排序和比较分数。
- 能以小数和分数来表示十分位数和百分位数。
- 了解分数的加减运算。
- 能作相同分母的分数的加减运算。

### 测量和数据

- 能将面积和周长的计算公式应用在长方形上。
- 知道同一测量系统内测量单位的相对大小。
- 能用线图表示一个单位的一组分数测量数据。
- 了解角度的概念，并能正确测量角度。

### 几何

- 能根据有无平行线或垂直线来区分二度空间图形。
- 能绘制垂直线和平行线，并能在二度空间图形中辨识垂直线和平行线。
- 能在二度空间图形中辨识并绘制点、线、射线、和角度。
- 能辨识二度空间图形中的对称线。

### 解题和数学推理

- 能分析问题，并决定解题的方式。
- 能在原定情况下评估解题方式的合理性。
- 能用正确的数学词汇来解释和证明解题方法的正确性。
- 能用预估的方式来验证和评估结果的合理性。

### 科学科

Palo Alto联合学区采用「充份选项科学系统」(FOSS)作为K-5年级的科学教学方案，此教案的特色是每个年级都有动手实作的生命科学、地球科学、和物理科学单元，老师们致力将阅读、写作和数学融入科学课程中，藉由说明文的写作方式和非科幻的文体内容让阅读和写作更能配合科学课程的教授。加州已采用「新一代科学标准」(NGSS)，而Palo Alto 联合学区正在多方面了解这个新的标准，及其可能对老师和学生带来的影响。

	生命科学	地球科学	物理科学
幼稚园	动物 2 x 2	树木 / 园艺	木头和纸
一年级	植物和动物	空气和天气	固体和液体
二年级	昆虫和植物	石、沙、泥	平衡和动态
三年级	生命结构 / 海湾湿地	太阳、月亮和星星	物质和能量
四年级	环境	地球实体	磁和电
五年级	生命系统	水行星	混合液和溶液

### 科学技能

- 能辨识科学观察和个人推论解释的差别，知道科学家所提出的结论部份是经由观察而来，而部份是根据观察而得的推论。
- 能根据因果关系来拟定和证明科学性的预测。

Palo Alto 联合学区  
2016-17 学年四年级课程摘要

- 能进行多重实验来检测自己的预测，并能依据预测和结果之间的关系来下结论。
- 能依测量结果制作图表并加以解释。
- 能依一组设定的书面指示来进行研究。

**经由各单元的参与学习：物质和能量、海湾湿地／生命结构、以及日、月、星等，带出物理科学、生命科学、和地球科学的共同标准**

- 知道电和磁是相关的效应，并常常出现在日常生活中。
- 知道如何利用一些组件，例如电线、电池和灯泡等，来设计和建构简单的串联和并联电路。
- 知道电流产生磁场，并知道如何制造简单的电磁铁。
- 所有的生物体的生存和成长都需要能量和物质。
- 活的生物体须彼此依赖，并依赖环境才能生存。
- 对某生态系统特性的了解可藉由其系统内生物和非生物的组成而得。
- 岩石和矿物的性质正反映了他们形成的过程。
- 能利用属性诊断表来区分一般造岩矿物（包括石英、方解石、长石、云母和角闪石等）和矿石矿物。
- 波浪、风、水和冰会造成和改变地表的形状。

## **社会科**

加州会持续使用自 1997 年以来所采用的社会科标准， Palo Alto 学区也会持续引用 1997 社会科标准并依此标准授课。根据 CCSS，社会科课程的教授应融入语文课程，而不是独立教学，事实上，社会科课程内容提供学生绝佳的阅读和写作、以及高层次思维技巧的训练，这些都包含在 CCSS 的标准内；高层次思维技巧的训练包括讯息整合、以及根据事证作推论。共同学科标准的基础在于学以致用，而将社会科教学融入阅读和写作正是提供学生在不同情况下学以致用的训练机会。

**「加州—一个持续改变的州」：在全学年的课程主题中参与课堂活动**

- 能描述加州早期的开发、后来定居在这片土地的新移民、以及现在继续移入的移民，并知道他们移入的海陆路线。
- 讨论墨西哥统治加州期间的规范，包括批地和牧场经济的崛起。
- 分析淘金热对居民移入、日常生活、政治、经济和物理环境的影响。
- 能在地图上指出加州及其境内的区域、在美国境内占多少面积、以及在历史上对加州有重大影响的其他国家。
- 能使用地图座标、经纬度等在世界地图和地球仪上指出地名。
- 描述快速变迁的美国移民潮、移民定居、以及带动城镇的成长等。

## **视觉艺术和表演艺术**

### **视觉艺术**

- 描述反的形状／型式和正的空间／型式如何被运用在某种艺术作品上。
- 利用阴影（对比值）将二度空间的形状转换成看似三度空间的型式。
- 利用精确比例来创作人物画像或人体素描／绘画。
- 能区分并讨论过去和现在的艺术作品，专注于不同的文化对于加州历史和艺术传承的贡献。

Palo Alto 联合学区  
2016-17 学年四年级课程摘要

- 识别和描述不同的文化如何定义和定位艺术。

### **音乐和表演艺术**

- 能读、以音符标示、倾听和描述音乐。
- 能正确唱出歌曲，并能用敲击乐器表现节奏和定音旋律。
- 能唱并演奏不同文化的歌曲。
- 能判断音乐表演的好坏。
- 能描述音乐如何表达想法和情绪。
- 能识别不同艺术型式所展现的型式、模式和节奏元素。
- 知道音乐是如何产生的。

### **体育**

- 能展现团体运动游戏的技能。
- 能参与有韵律的活动：例如民俗舞蹈、跳绳等。
- 参与团体运动游戏、接力赛跑等。
- 有健康的生活习惯（例如：均衡的营养、运动、休息、保健等）。

### **图书馆资讯**

- 能善用资讯：学生学习搜寻和评估资讯，并善用这些资讯。
- 图书馆和资讯运用：学生懂得遵守运用资讯的伦理，并为自己运用资讯的行为负责。
- 文学欣赏：学生学习选取、欣赏和回应各类不同的文学作品。