第四章　评估建议

评估的目的

教师大多同意有需要评估学生的作业及与教学有关的活动。评估包括收集、判断及理解有关学生学习表现的资料。评估可以是进展性评估或总结性评估。

- 进展性评估量度学生的进度，从而找出学生懂什么及能做什么。所得资料用作回馈以改善学与教。进展性评估应为经常及持续进行的活动，以不同方式进行，其中可包括课堂上的观察及讨论，以及学生堂课与家课。
- 总结性评估量度学生在某一时段（例如，在一个学期、学年或学习阶段终结时）的整体表现。它主要就学生学习表现及进度提供一个全面及扼要的描述。

评估的目的包括：

- 提供可靠的数据以改善学与教的安排；
- 提供回馈让学生了解其学习进度；及
- 提供汇报数据。

进展性评估或总结性评估的运用应视乎其目的而定。如要诊断学生在学习上的强项与弱项，定时的评估是必要的，所以，进展性评估在学与教的过程中显得越来越重要。其实这概念并不新鲜，教师均会在课堂上经常进行评估。大部份教师都会在课堂上提问，要求学生在黑板或在座位内回答问题，进行讨论及组织课堂活动等。这些都是进展性评估的活动。这里所强调的是搜集数据应该是经常性的，其目的是希望改善及提升学与教的质素。一般来说，评估不应被视为单独的活动而应被视为学与教周期中一个不可或缺的一部分。

评估的标准及策略

学生的学习表现不能从单一分数或单一种评估活动作出准确的量度或反

映。教师应透过不同模式的评估活动去收集学习成果。教师在进行评估时应留意以下这两点：

- 评估（特别是*正式*的测验 / 考试）可令学生感到忧虑和造成不必要的压力，而在极端的情况下，学生甚至失去学习的自信和兴趣；及
- 过多的评估会减少学习和授课的时间，更加会增加教师不必要的工作量，而最终会增加学生及教师的压力。

学校须要设计一套合适学校文化及需要的评估政策/活动。在设计的同时应切记评估的主要目的是搜集数据用以改善学与教的过程。

任何一个评估活动均须要考虑教学结果而厘订评估策略。最合适的收集数据方式或程序是取决于使用数据的目的及甚么种类的表现能提供所需数据。评估学生在附加数学科的表现应考虑以下三个准则：

准则一：　沟通能力

准则二：　数学技巧，包括

(i)　学习结果及数学过程；及

(ii)　数学工具的使用。

准则三：　数学应用，包括

(i)　在日常生活（真实或模拟）应用数学；

(ii)　在数学情境下应用数学；及

(iii)　就问题的解作合理的解释。

以下扼要说明了以上述准则评估学生表现的一些重点：

准则一：沟通能力

这是一个双向的过程，并应表现于每一个附加数学科的课堂内。就收集学生在这方面表现的资料时，应以学生在课堂上对活动 / 课业的响应的沟通技巧作整体的考虑。问与答（例如，要求学生描述当某曲线上的 Q 点趋近在同一曲线上的 P 点时，弦线 PQ 的改变）及课堂讨论（例如，让学生解释为何在证明命题 P(n)是正确时，祇须证明 P(1)是正确及若 P(k)是正确，则 P(k+1)是正确便可以）都是用作搜集有关资料的一些非常有效方法。

准则二：数学技巧

评估的重点应放于学生是否能应用数学知识、结果及程序和使用已学的数学技巧于类似的情境上。在附加数学科中，学生数学技巧的运用可于学生能否解常规性问题上反映出来。教师应鼓励学生在家课及堂课中清楚及有层次地表达其解题方法。在课堂中，由于要节省时间，学生可只提出解题的方案（例如，以微分法找出极点，测试极大或极小点，找出 x 截距和 y 截距，最后利用这些数据描绘图像）。在拟题方面应考虑以下几方面：

- 题目应有不同的难度以照顾学生的能力差异及找出学生在数学上的强项和弱项；
- 题目须具备能考核学生各种不同的数学技巧；
- 题目能让学生应用数学于日常生活及数学的情境中；及
- 题目应能让学生展示能否达到沟通能力的准则。

准则三：数学应用

评估的重点应集中于学生能否在不常见的情境下应用数学。这个准则可以透过在日常生活情况及数学情境中应用数学而作出评估。同时，有关答案的合理性解释的评估应于问题中一并考虑。

策划评估时，教师应让学生有机会显示不同的能力（包括高层次思维能力）。故此，评估应包括多元化的活动如课业或练习，务求函盖所有学习重点。以下是一些可以在附加数学科课程中推行的评估活动：

- 堂上讨论及口头报告（例如，讨论为何当两向量的纯量积等于零时，则此两向量互相垂直）；
- 观察学生堂上的学习表现；
- 堂课及家课；
- 专题设计（例如，函数图像及其导数图像的配对）；
- 课堂小测验；
- 探究活动（例如，杨辉三角、极限的概念、假设地球为一球体或椭球体时地球的体积）；
- 研究课题（例如，如何令包装某一商品所需的材料达致最少）；及
- 测验和考试。

总括来说，一个平衡的评估方案应包含不同类形的有效评估活动，以判断能否达到既定的学习目标。

评估的回馈

回馈可以用口头或书面的形式去进行。没有适当的回馈，评估便失去了意义。教师应了解评估的精神及原则在于利用收集的资料改善学生的学习及调整教师教学的策略和进度。向学生作出的回馈应就其工作表现的素质上提出改善建议，应尽量避免与其它同学比较。实时回馈是十分有效的，可作为课堂上进展性评估的一部分。家课应尽快作批改，并纠正学生的错误概念。教师应特别留意改善学生共有的弱项。教师可利用从进展性评估所得的数据作修订教学策略之用，并决定应否在以后的日常教学中加入一些巩固活动或增润项目。

总结性评估的回馈可提供数据给学生作为规划随后的学习，给教师设计下一学期或学年的教学次序、范围和深度。这些数据对学校调整校本附加数学科课程的目标和策略是十分重要的。

为使学生在学校及家庭的学习同步，家长与教师之间需要一个有效的沟通途径。有些家长认为背诵和多练习对学生学习极为重要。这种观念会引致过量操练而忽略高层次思维能力的培养。各种家庭与学校的非正式活动或学生的成绩报告都可以是学校与家庭的沟通渠道。根据评估活动所收集的资料，学校可透过这些渠道向家长提供如何改善学生学习的方法。