



# 高级数学课标说明会

刘建华

School of Mathematical Sciences  
University of Nottingham Malaysia

林方馨

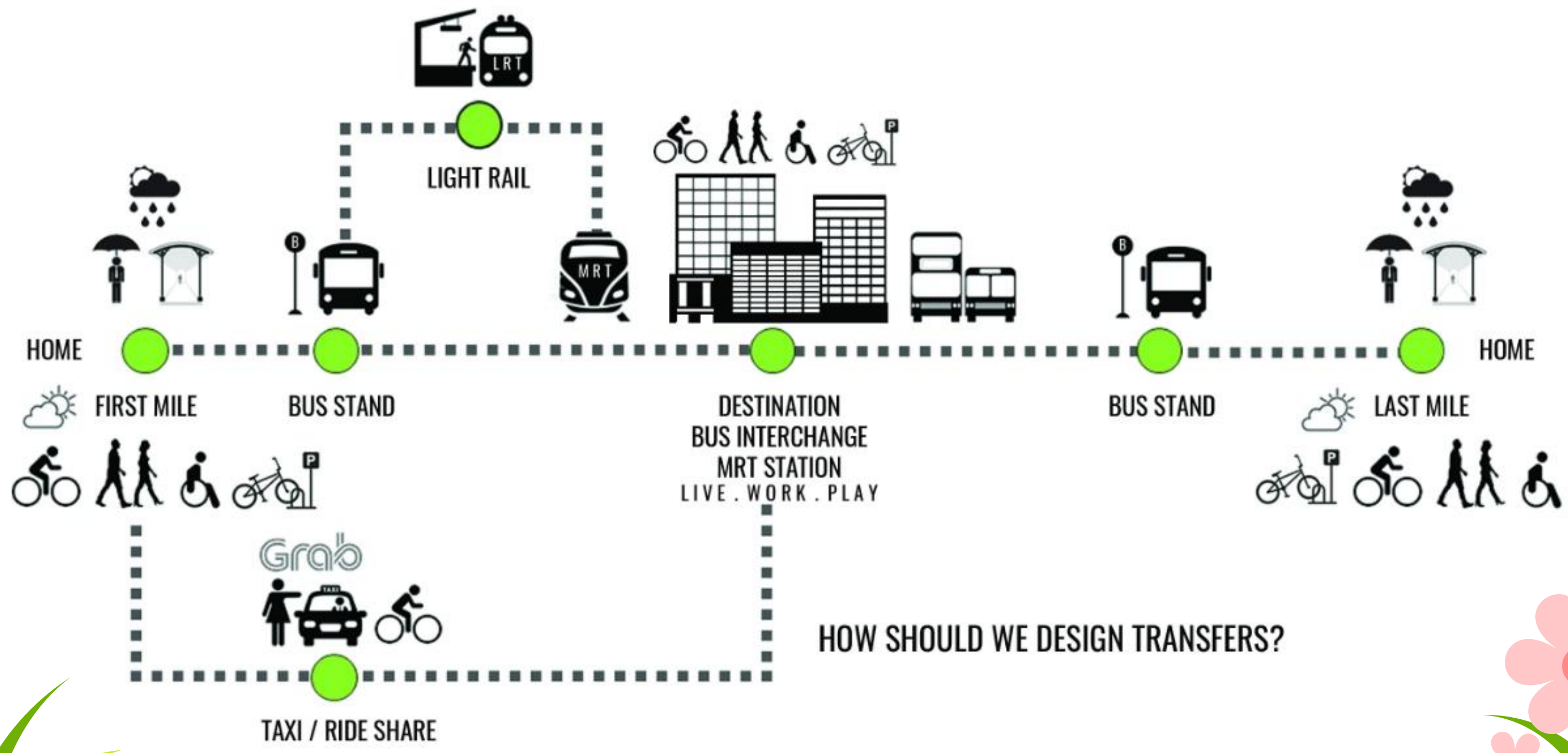
董总课程局

由于空间局限，PPT的内容经过简化。有歧义处，请参考董总发布的文件

# 缘起

- 以培养“终身学习者”为最终目标
- 呼应“乐教爱学，成就孩子”的愿景
- 优化学科课程
- 提供跨学科与跨领域的学习机会
- 培养学生自主学习、沟通协作及社会参与的能力
- 鼓励小组学习、任务性学习、探究式学习等





HOW SHOULD WE DESIGN TRANSFERS?

# 自主学习

1

领会数学  
作为  
艺术创作  
的原理

2

在生活情境中  
应用  
数学知识及  
数学语言，  
善用  
资讯科技

3

能将生活情境  
转化为  
数学情境，  
并使用  
适当的策略  
解决问题

# 沟通协作

1 具有良好的数学学习态度。面对挑战时，能够提出合理的解决方案

2

透过数学学习活动，发展沟通协调及团队合作的素养，有规划和步骤的完成任务

3

在升学和就业时，能用适当的语文沟通数学知识，具备数学语言的表达能力

# 社会参与

1  
具备批判性思维及自我反思的能力，学习关注并从不同的角度看待公共议题

2

了解数学史的脉络，欣赏不同地区、不同时期的数学文化。

3

了解数学发展及科技趋势，在数学学习的过程中，关注社会与环境永续发展的课题

# 数学及数学教学的角色

1

数学是一门语言

2

数学是一门  
应用广泛的学科

3

数学蕴含丰富的人文精神

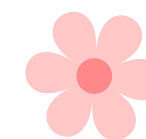
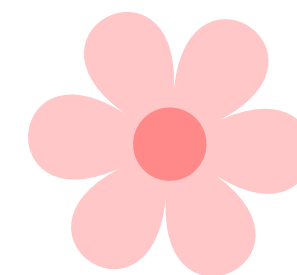
4

数学教学提供学生  
情境式的学习体验

5

数学教学培养学生  
善用资讯科技工具

# 数学课程架构



高级数学

高中数学

初中数学  
(先备知识)

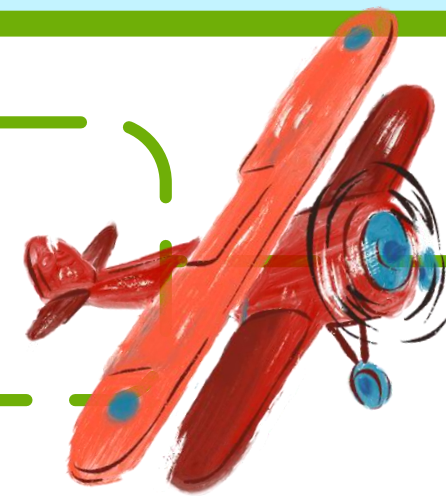
基础代数  
基础解析几何  
基础微积分  
基础三角学  
概率与统计

延伸代数  
延伸三角学  
延伸微积分  
延伸解析几何  
微分方程  
数学方法  
坐标变换  
圆锥曲线  
复数  
空间向量

## 新课标删除的内容

- 不具一般性的方法（综合除法等）及较特殊的例子（倒数方程式等）
- 与先备知识重叠的内容（部分统计学内容，有理式等）
- 不具广泛用途的内容（无理方程式，反三角方程式及证明）
- 较为艰深的内容（参数方程式，极坐标，二阶微分方程）
- 万法归宗，减少名词（直线方程式，分比公式）
- 减少繁复计算的内容（体现在课本的例子及习题上）

# 新课标增改的内容



- 增加数与形的联系（函数图形的变换）
- 逻辑（改写）
- 将数学归纳法，牛顿法，数值积分等纳入数学方法一章
- 增加统计学的内容（箱线图，线性回归）
- 增加空间向量一章

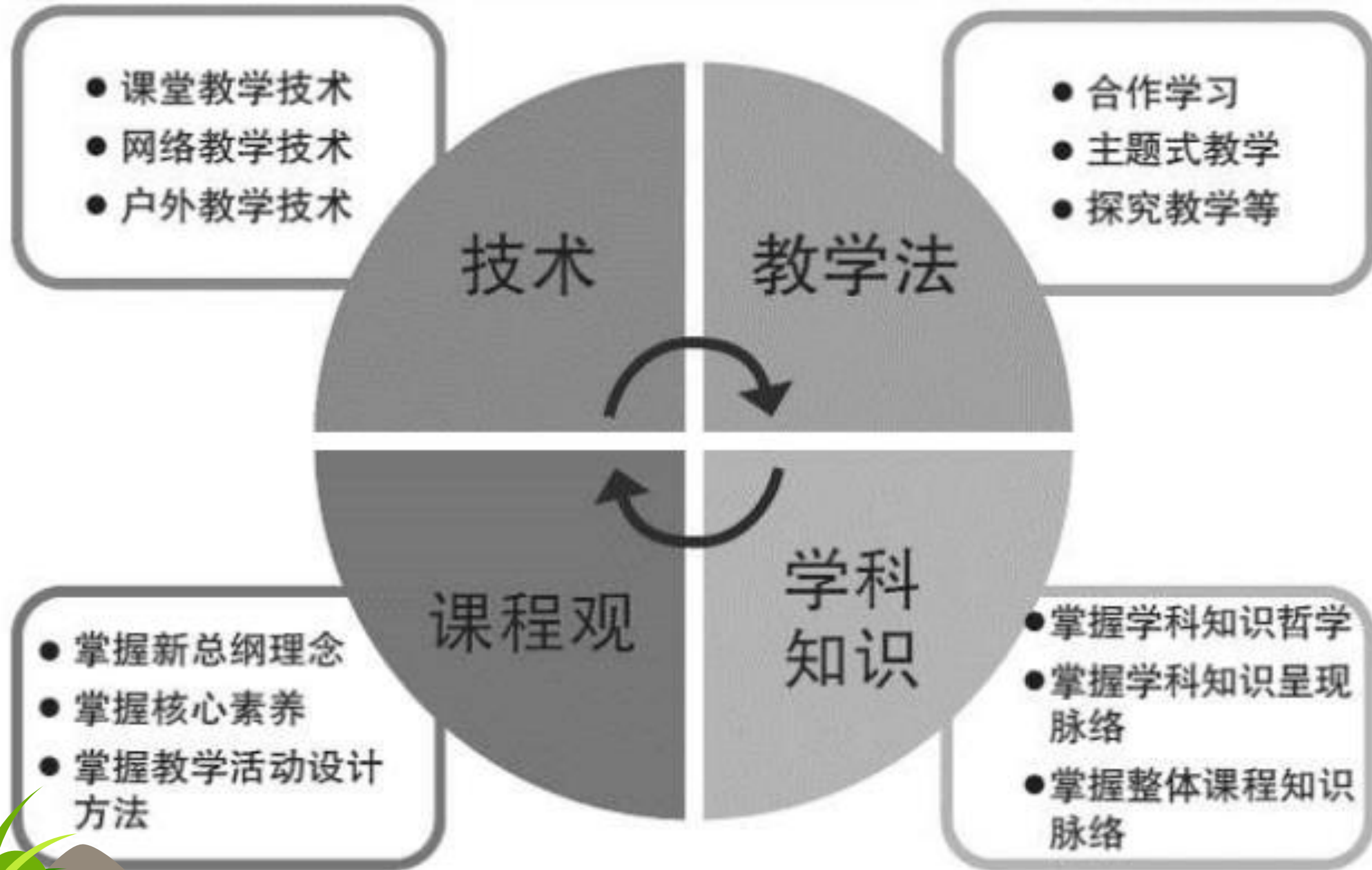
# 教学实务

- 高级数学的节数建议为高一、二每周 7 节课，高三每周 5 节课，每节 40 分钟。
- 各章节可弹性增加 1-5 节作为预习、复习、数学活动的设置等，以增加课程的多元性。
- 教师可依据学生程度及上课进度来进行调整节数。

# 教师的能力

- 技术能力：顺应时代
- 教学法：以学生为主体
- 课程观念：重视教书育人的平衡实施
- 学科知识：需要对所教导的学科知识有完整的理解

# 教师的能力





谢谢