

学科核心素养的教学路径

人民教育出版社 课程教材研究所

张廷凯

主要内容

- 理解和把握学科核心素养
- 学科核心素养的教学路径
- 革新学科学业评价

理解和把握学科核心素养

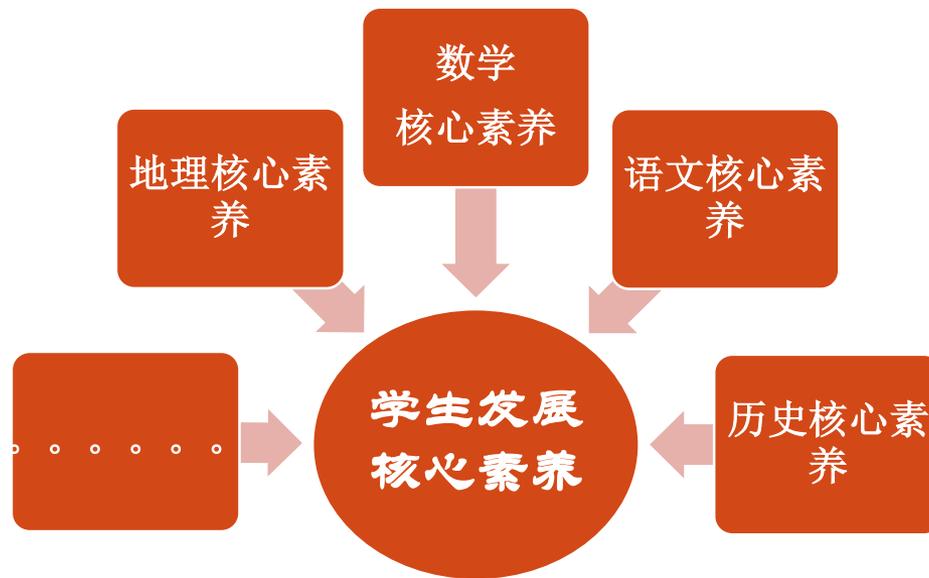
核心素养

学科核心素养

知识和学科基础

什么是“学科核心素养”？

学科核心素养是学科育人价值的集中体现，是学生通过学科学习而逐步形成的正确价值观念、必备品格和关键能力。



学科核心素养与学生发展核心素养的关系

学科核心素养的定位和选择

Q1 学科核心素养与学生发展核心素养是什么关系？

Q2 学科核心素养与学科核心（关键/主要）概念是什么关系？

学生发展
核心素养

**学科核心
素养**

学科核心
概念

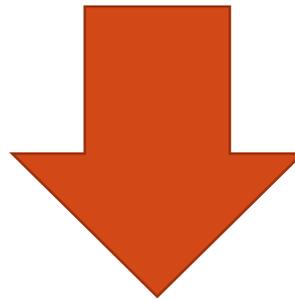
学科课程
内容

中国学生发展核心素养

(2016年9月课题组发布)

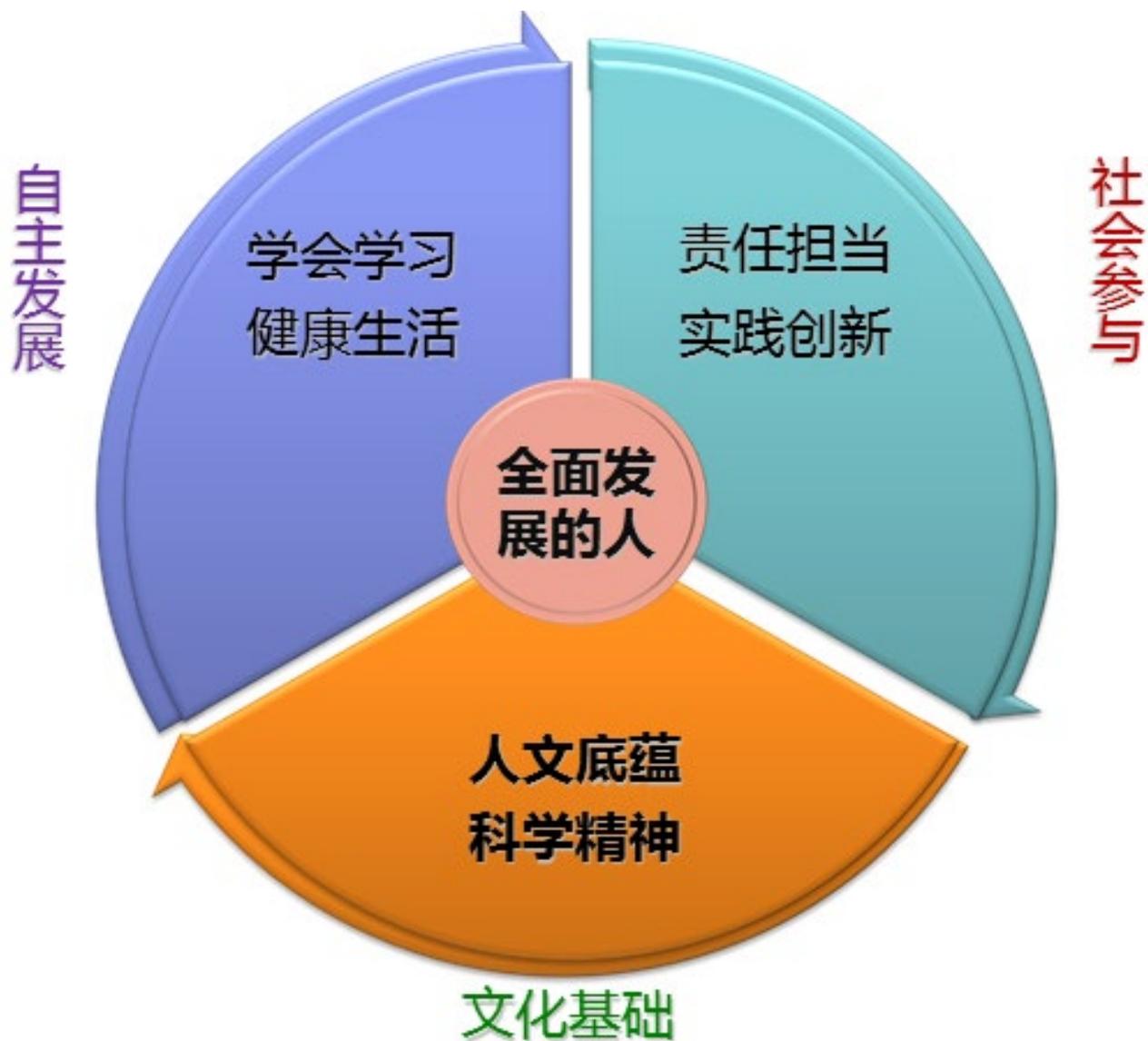
中国学生发展核心素养，主要指学生应该具备的，能够适应终身发展和社会发展的必备品格和关键能力。

中国学生发展核心素养，以“**全面发展的人**”为核心，是一个系统性、总体性的框架。具体包括三个方面，6大素养、18个基本要点。



未来能够担当中华民族伟大复兴重任的人才规格

中国学生核心素养指标体系总框架2016



治学

文化基础

人文底蕴：人文积淀 人文情怀 审美情趣

科学精神：理性思维 批判质疑 勇于探究

修身

自主发展

学会学习：乐学善学 勤于反思 信息意识

健康生活：珍爱生命 健全人格 自我管理

济世

社会参与

责任担当：社会责任 国家认同 国际理解

实践创新：劳动意识 问题解决 技术应用

落实核心素养的主要途径和方式

- 核心素养融入课程标准，重新梳理课程标准的基本框架、理清核心素养与各学科素养的关系、建立基于核心素养的学业质量标准；
- 基于核心素养改善教材编写结构和教师教学方式；
- 促进教师理解核心素养，要建立通用教师能力（即教师核心素养），并建立基于核心素养的教师培训机制；
- 基于核心素养指导考试评价，依据学业质量标准进行考试评价、改进考试内容、创新评价手段方法。

核心素养在学科教学中的隐蔽性与拓展性

- 从学科角度看，核心素养都是通过具体学科课程内容体现的，而课程内容需要借助教材来呈现。教材内容是否包含学科核心素养，其教材结构是否利于教师将核心素养融入教学，直接影响着学科核心素养育人目标的实现。
- 教材内容中核心素养具有隐蔽性，核心素养作为宏观的课程理念，需要教师通过教材在微观课程实践中体现。
- 教材内容中核心素养具有拓展性，教师对教材内容挖掘和讲授的方式蕴含着拓展性空间。这也增加了教师教学的难度。

理解学科核心素养

- 学科核心素养是以学科课程为载体，基于学科的学习而形成的关键能力、必备品格与价值观念。
- 学科素养是学科独特育人价值的一种集中体现，是学生发展核心素养在特定学科上的具体化。
- 学科核心素养是在学生学习学科知识技能的过程中逐步形成的。
- 学科核心素养与学科课程的目标和内容密切相关，对于理解学科内容的本质，设计学科教学，以及开展学科评价等有着重要的意义和价值。

语文学科核心素养 目标

语文学科

语言建构
与运用

思维发展
与提升

审美鉴赏
与创造

文化传承
与理解

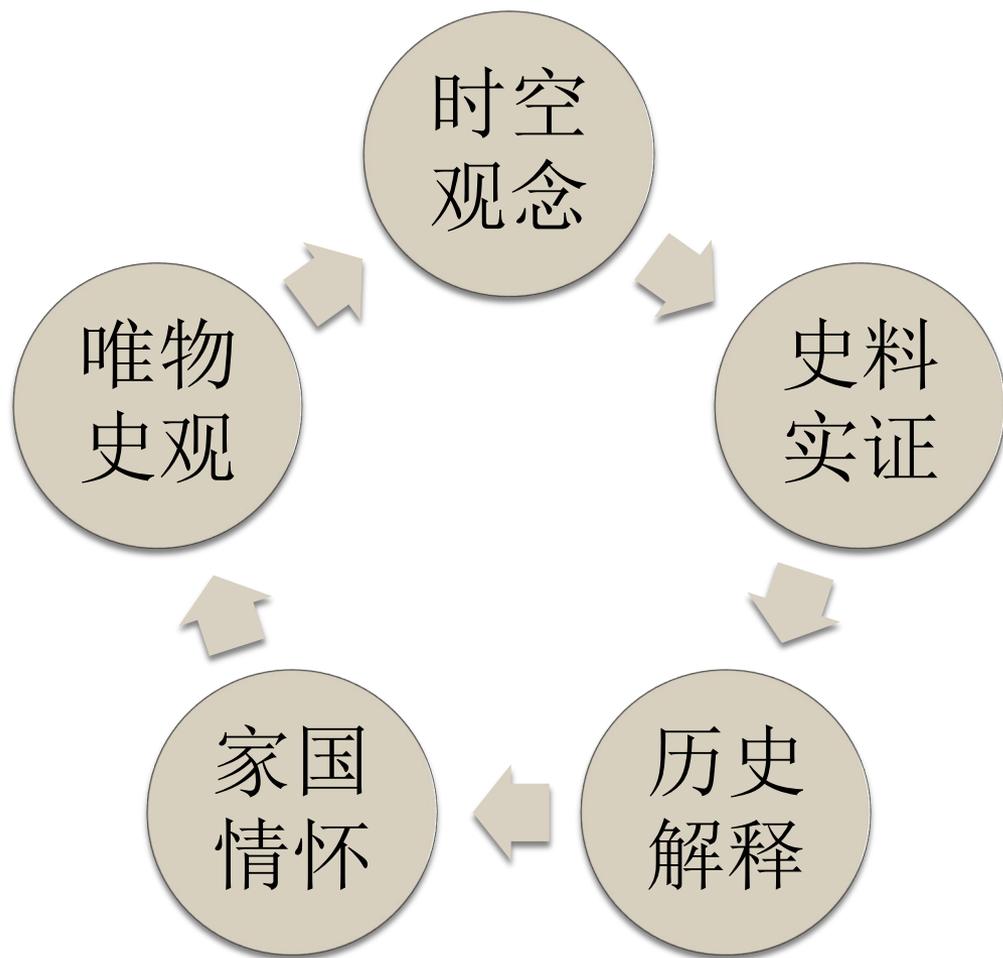
语言积累与建构
语言交流与沟通
语言梳理与整合

发展形象思维
发展逻辑思维
提升思维品质

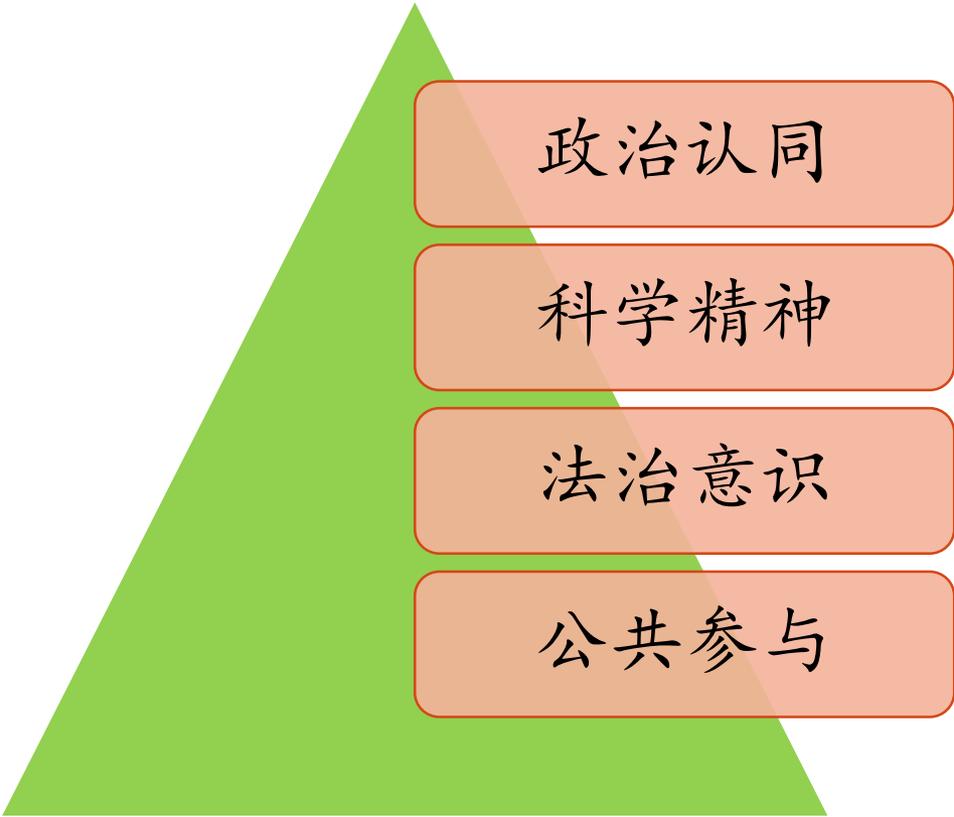
增进对祖国语文
的美感体验
鉴赏文学作品
美的表达与创造

传承中华文化
理解多样文化
关注参与当代文化

历史学科核心素养



思想政治核心素养



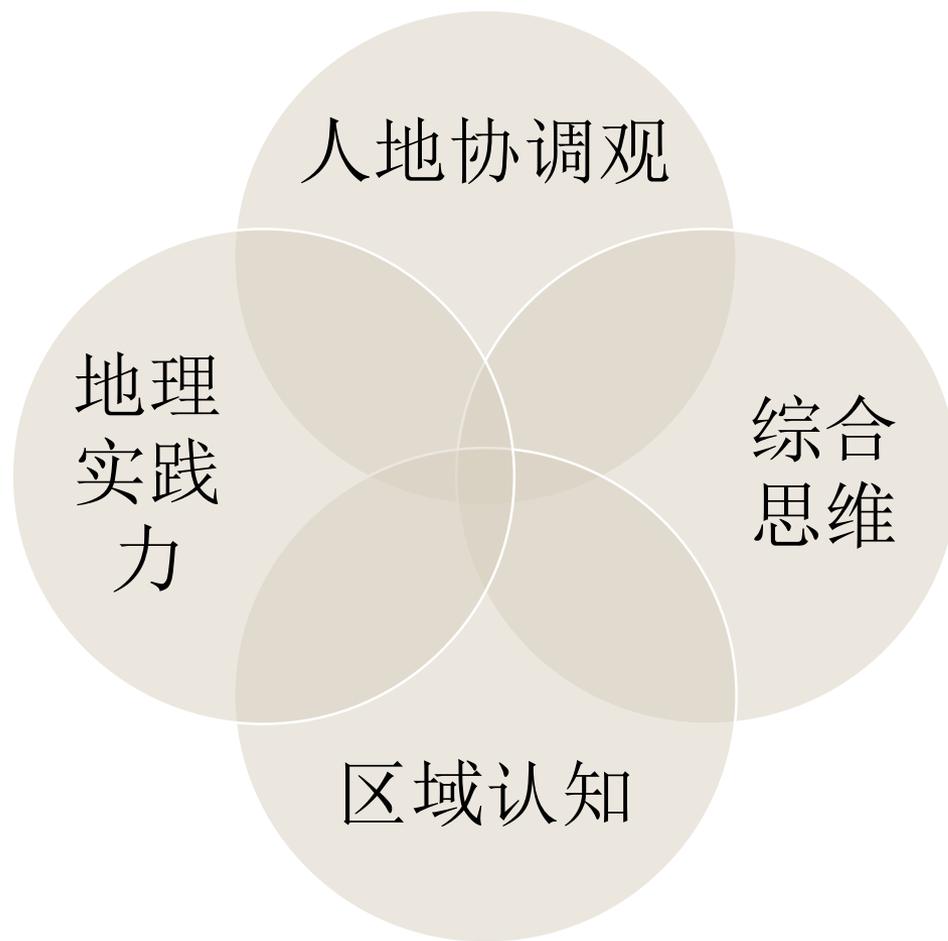
政治认同

科学精神

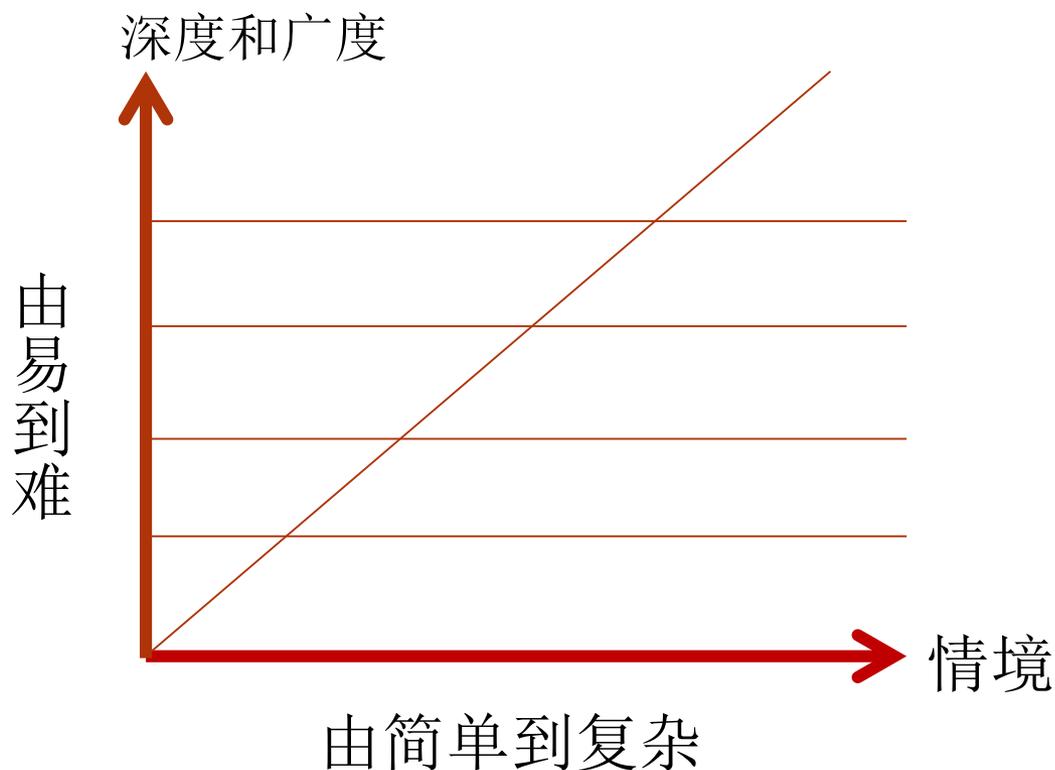
法治意识

公共参与

地理核心素养



地理核心素养等级的划分，主要考虑了两个向度，一个向度是“情境”，测评学生在不同的情境状态下，能够做什么。“情境”的设计从低水平到高水平，由简单到复杂，由具有良好结构的情境到不良结构的情境。另一个向度是“深广度”，测评学生在一定的情境状态下，能够怎样做。“深广度”的设计从低水平到高水平，也由易到难，由单一维度到多维度。这两个向度相辅相成，构成了不同的地理核心素养水平，而对每一个地理核心素养不同水平的描述，是对该素养学科表现的反映，不结合具体的地理课程内容。



“综合思维”水平划分（对水平的描述）

情境/深广度：**要素综合**、**时空综合**、**地方综合**

水平一	能够说出简单、熟悉的地理事象所包含的相关要素，并能从 少数几个地理要素 相互作用的角度进行分析。
水平二	能够对给定的简单地理事象，从 多个地理要素 相互影响、相互制约的角度进行分析；能够 结合时空的变化 ，对其发生、发展状况进行分析，给出 简要的地域性 解释。
水平三	能够对给定的复杂地理事象， 综合各种要素 ，系统分析其相互影响、相互制约的关系，并 从时空综合维度 对其发生、发展和演化进行分析，给出 合理的地域性 解释。
水平四	能够对 现实中地理事象 ，如自然环境的演变、区域发展、资源环境与国家安全问题等，运用 要素综合 、 时空综合 、 地方综合 的分析思路，对其进行 系统性、地域性 的解释。

数学学科核心素养

数学抽象

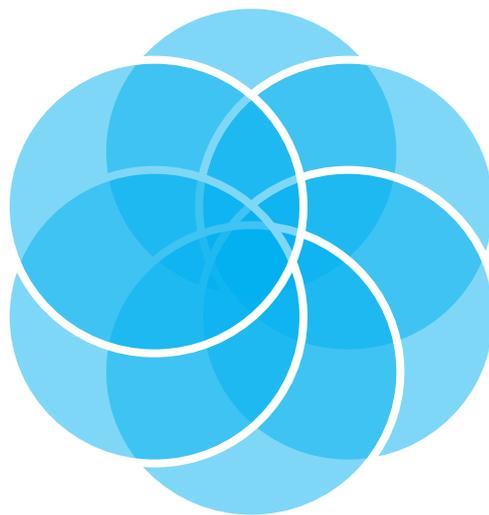
数据分析

逻辑推理

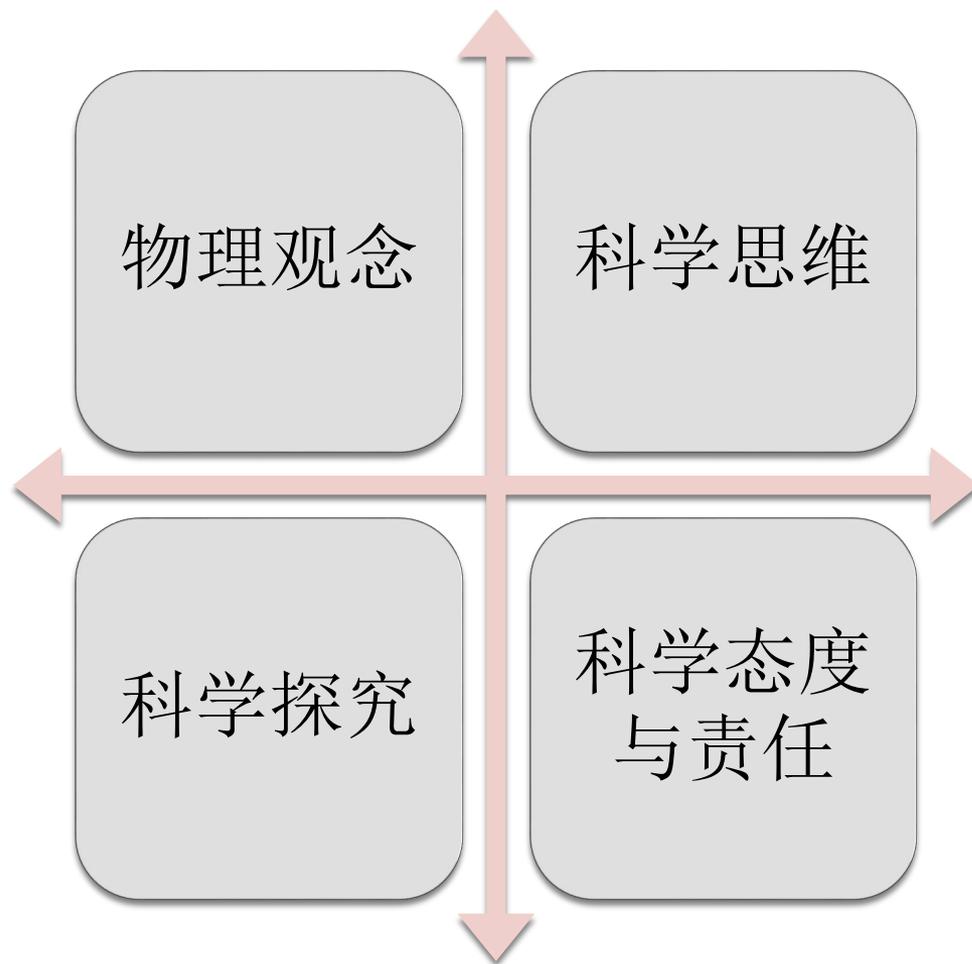
直观想象

数学建模

运算能力



物理核心素养



学科素养与三维目标

● 三维目标整合论

- 核心素养是三维目标的整合，是知识、能力和态度等的综合表现

● 三维目标中间环节论

- 双基是外在的，主要从学科的角度来刻画课程与教学的内容和要求
- 三维目标是外在走向内在的中间环节
- 素养是内在的，是从人的角度来界定课程与教学的内容和要求

● 三维目标工具论

- 从双基到三维目标再到核心素养，体现了从学科本位到以人为本的转变
- 三维目标不是终极目标，而是核心素养形成的要素和途径

三维目标和核心素养在课程价值实现上的差异

- 三维目标强调具体、可操作的行为表述，课程价值的实现方式指向学习结果，注重达成具体的学习目标，主要以终结性评价作为衡量课程价值实现的标准。
- 核心素养弱化行为目标的具体性，使得课程价值的实现方式从关注学习结果转向关注学习过程，增强了过程性评价的重要性，各种实现方式需要相互联合、有机统整，形成具有内在机制的支持系统，从而达成课程价值实现的延续性、持久性和广泛性。

基于学科核心素养更新高中学科课程内容

进一步优化学科内容，重视以学科大概念为核心，使课程内容结构化，以主题为引领，使课程内容情境化，促进学科核心素养的落实。结合学生年龄特点和学科特征，课程内容落实习近平新时代中国特色社会主义思想，有机融入社会主义核心价值观，中华优秀传统文化，革命文化和社会主义先进文化教育内容，努力呈现经济、政治、文化、科技、社会、生态等发展的新成就、新成果，充实丰富培养学生社会责任感、创新精神、实践能力相关内容。

思想性 基础性 时代性

实践性 选择性 关联性

核心素养语境中的知识地位？

各种关于“核心素养”的表述当中，很多内容都只能说是和知识“相关”，但要么是知识的学习方式，；要么是知识的应用，真正关于知识本身的内容，例如，掌握多少知识、在何种程度上掌握等，在各个版本的“核心素养”当中均被边缘化，表现出一种用“能力（素养）”取代“知识”的倾向。不少学者对这种倾向都表示了肯定，认为是正向的、具有积极意义的。

如姜宁、辛涛等主张教育应该“由‘知识中心’转向‘能力（素养）中心’，培养学生形成高于学科知识的学科素养”；柳夕浪认为，聚焦学生发展核心素养，就应“克服学科知识本位”；石鸥更是将这一观点表述得异常鲜明：“我们将以核心素养向知识本位宣战”。

“核心素养”指向的是学生的“能力提升”而并不看“知识积累”。

知识和素养是对立的吗？

- 知识是不是素养的必要元素？是不是基础性的元素？素养的提升可以不依赖知识？
- 有学者追问：“教育的本质究竟是传授知识还是培养人？”，“是……还是”的追问，将传授知识与培养人视作非此即彼的关系，消解了“通过传授知识来培养人”的可能性。

保持反思的态度

知识和素养的关系：知识和素养之间不是此消彼长、相互制约的关系，而是“水涨船高”“共同进退”。只有知识掌握得越丰富，才有可能获得越高的“素养”。

环保意识**vs**环保知识

创新精神**vs**知识经验

杜威重视对学生的“经验”，但他同时也非常看重知识的价值，杜威说：“今天比以往任何时候都在更大程度上要依赖自然科学和社会科学的事实和原理的知识”，杜威对“经验”的强调，并不是以牺牲知识为代价的。

雅斯贝尔斯：

“教师有责任维持秩序和形式，以使世界的精神财富流传下去”。

“谁要是不知古希腊罗马，谁就仍停留在蒙昧、野蛮中。人们从小不假思索学到的东西将影响他整个的一生”。

知识的内化是素养发展的基础

知识，如果不能内化到学生的认知结构当中去，那么它本质上就不能算是知识。

知识的意义并不在于观点、结论的积累，而在于让知识内化成为个体的认知，使学生通过知识学习能够真正“站在前人的肩膀上”，从而促进自身的发展。

舍知识而求素养，无异于舍本逐末，失去了根基。

把握“传统”的学科基础

1. 掌握基础知识需要构建知识结构、板块和体系

中学大部分学科基础知识的各部分有着紧密的联系，彼此间形成了一个较为严密的知识网络体系。

明确各个概念和知识模块在整个体系中的位置及其作用，懂得它本身揭示了什么，它与其上、下位概念或知识之间是通过哪种“关系”联结的，是衡量是否理解和掌握了学科基础知识的重要标志。

2. 掌握基础知识需要对学科知识进行精细加工

构建学科知识板块与体系，前提条件是应当对知识有透彻的理解，即要懂得文字含义、弄清概念的内涵和外延、明白结论的由来与适用范围等等。在此基础上根据知识之间的逻辑关系对知识进行新的排列组合，达到知识精练化、条理化、网络化。

对学生的综合能力要求离不开学科基础

- 1) 把握各学科的知识体系并进行融合，了解各学科的认识事物上的独特作用。
- 2) 能够对实际问题进行分解并对各个组成部分进行科学地界定和表述。这一能力来自于对问题构成因素以及组织结构的认识，它需要有系统、扎实的学科知识作为依托。
- 3) 对信息进行处理，包括搜集、理解、辨别、分析等，这种能力要求学生具有一定的想象力和形象思维能力。

4) 对问题进行抽象概括、模型转换。就是把实际的问题与学科内的相关理论、学科思想方法联系起来，进而找到解决问题的途径。

5) 科学地进行表述。不同学科的表述方式都有自己的特点，要能够综合使用这些表述方式，文字、图表、公式是三种最基本的方式，同时还要求有逻辑性、层次感。

学科核心素养的教学路径

学科核心概念和大概念

教学情境创设

问题式教学

有效教学设计

学科核心素养的发展机制与培育路径

《具身认知理论视域中课程知识观的重建》 (张良)

课程知识观新的认识论基础便在于将知识视为个人的身体、经验、实践、行动的参与以及情境、生活等互动基础上生成知识的过程。知识是在人类参与、行动、实践基础上，创造、创生出的具有情境性、具身性、复杂性品质的产物。

《论学科核心素养形成的机制》（余文森）

学科知识与学科活动是学生核心素养形成的两翼。为了有效促成学科核心素养的形成，作为载体的学科知识，应突出强调学科大概念、学科结构、学科思想与方法及学科情境四大要素。作为路径的学科活动，必须体现实践性、思维性、自主性、教育性和学科性五大特性。

《学科核心素养的发展机制与培育路径》（李松林）

强大的统摄力与整合性、广泛的迁移力与适应性、持续的影响力与建构性是学科核心素养的三大基本特征。体验—反思是学生学科核心素养的发生机制，交互—整合是学生学科核心素养的形成机制，扩展—变构则是学生学科核心素养的完善机制。

学科核心素养的基本教学路径

(1) 围绕学科领域的核心内容，(2) 设计恰当的情境，(3) 提出反映学科本质和学科思想的问题，(4) 通过学生的有效参与，(5) 引发学生的深度探究与思考的过程是培养学生学科核心素养的途径。

（一）挖掘核心概念在学科教学中的价值

从学科的角度看，核心概念是位于学科中心的概念性知识，包括了重要概念、原理、理论等的基本理解和解释，这些内容能够展现当代学科图景，是学科结构的主干部分。

从教学的角度看，有利于把握课程内容的线索和层次，抓住教学中的关键；有效控制教学内容容量，合理安排“脚手架”知识；有利于逻辑思维能力的提升，而不是掌握更多的事实内容。

学科核心内容（概念）是培养学科核心素养的载体。

学科“核心内容”一般是指学科中的主要内容、关键内容。核心内容往往是一组内容或一类内容组成的知识群。每一组核心内容都蕴含一个基本的、反映其学科本质的特征。而这些本质特征往往反映学科的基本思想，是发展学生学科核心素养的关键。

数学和理科的核心内容往往体现为学科的核心概念。

“我们周围的世界是如此广阔、深邃、复杂，而又变换不定。在认识客观世界时，人类具有特有的高级思维能力，能够进行类比、推理和抽象。人类进行高级思维的基石在于能够对感知、客体、特征和事件进行分类，归纳和概括，找出其本质的共同点，组织成为概念。因此就能够：（1）进行有效的记忆；（2）鉴别客观世界的不同事物；（3）进行类比和推理；（4）想象和认识更多新的事物和情境，扩展已有的知识；（5）构建更加复杂的理论。所以，形成概念是人类认知的重要途径，概念是人类知识的基石。”

——韦钰：《十年“做中学”为了说明什么》

地理核心概念（袁孝亭）

地理从空间看什么？

它在哪里

它是什么样子

它为什么在那里

它是什么时候发生的

它产生了什么影响和作用

怎样使它有利于自然环境和人类社会

地理核心概念

地理位置与分布

地理特征与差异

地理因果关系

地理过程

空间的相互作用

人与地理环境的关系

对核心概念的进一步整理（袁孝亭）

- **地理位置**
- **地理分布**
- **地理特征（含差异）**
- **地理过程**
- **地理联系**：局部与整体的联系

区域间的联系

要素间的联系

因果关系

人地关系

人地协调观

综合思维

区域认知

地理实践力

学科核心概念：整合教学内容和方法

第一，更多地考虑教学内容的整体性、逻辑性

第二，更多地构建知识之间的联系，便于知识的融会贯通

第三，注重具体问题与抽象模式二者之间的沟通。

第四，具备解决学科问题的有效教学设计。

第一，更多地考虑教学内容的整体性、逻辑性

教师要用学科的思维方式和方法武装自己的头脑，站在一个较高的位置审视和整合学科课程内容。

地理学科：地理学家为我们提供了用以分析世界上形形色色现象的一套独特而一致的学科体系，这是一个由动态观察世界的方法、综合的领域、空间表述组成的三维矩阵（《重新发现地理学》）。

“地理学者能解读一般人因为专注细节而忽略了的整体特征，地理学科的发展有赖于此种地理学的视角。”

（蔡运龙）我们需要很好揣摩和体会提出的这些地理学的思想和方法。

蔡运龙：

- 环境变化
- 人地关系
- 空间
- 时间
- 区域和地方
- 尺度
- 系统
- 景观
- 全球化
- 发展
- 风险



地理学的研究对象——人类-环境（人地关系、环境变化、景观、发展、风险）

地理学的研究途径——空间-分布（空间、时间、尺度、系统、区域和地方、全球化）

地理学的研究核心——人地关系地域系统

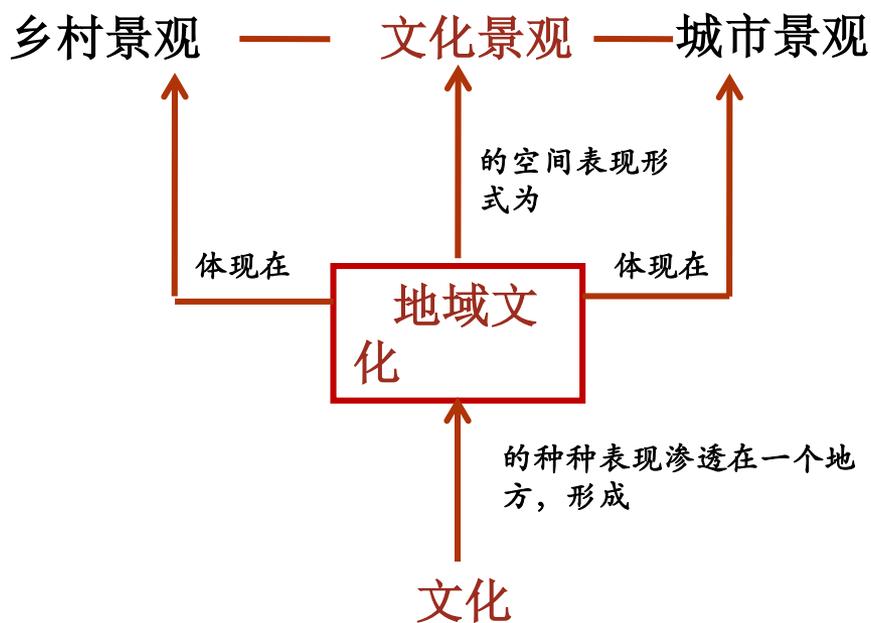
第二，更多地构建知识间的联系，便于知识的融会贯通。

案例：地域文化与城乡景观

对应的内容要求：运用实例，说明地域文化在城乡景观中的体现

教育价值：地域文化通过影响人们对自己、对他人、对自然的价值观和审美观，从而影响人们的实践——创造不同的文化景观。（人地协调观、综合思维）

内容逻辑梳理：知识结构（概念图）



教学方式的选择：案例分析（问题、情境设计，教学步骤安排）

第三，注重具体问题与抽象模式二者之间的沟通。

归纳、总结是把具体问题提炼为抽象模式（或原理）的重要方式。学生学习学科知识总是从具体问题开始的，这已经被老师们惯用；但是最终获得的知识却应是适用面广的抽象知识，就是我们常说的实事、案例“背后的东西”。

布鲁纳：获得的知识越是抽象，抽象为一个定义，其适用面越广。学生抽象内容的获得并不是自动形成的，常常需要在教师的归纳、总结的引导下完成。

第四，具备解决学科问题的有效教学设计。

以培养学生的学科核心素养为目标，从设计情境—提出问题—布置任务—实践操作—成就检验，进行完整的教学设计。

(二) 选择和设计教学情境

- 重视复杂、开放性真实问题情境的创设，包括联系学生日常生活的情境，学科与生产联系的情境以及学科学术情境，把具体任务尽可能放在真实、复杂性的现实情境之中。
- 通过学生在应对复杂现实情境时的外在表现推断核心素养的达成度。
- 复杂、开放性真实问题情境的创设，要拓宽素材来源渠道，而不只局限于学科渠道；材料加工注重“鲜活”，淡化“专业”痕迹；对于学术性情境，注意表达的通俗性，使之向生活化情境转化，既隐含内在学科逻辑，又贴近学生生活；要在分析学科核心素养水平表现的基础上创设情境，注意给予必要、充足信息，据此设计明确具体的问题，用于测量不同素养水平学生的表现。

情境创设的基本原则

1. 表现性

应对各种复杂开放性的现实情境，创设一个个真实鲜活的情境，学生可以参与其中，将学科核心素养融入其中。

2. 真实性

真实性是情境的基础。没有依托真实的情境，学生往往只能达到刻板的、肤浅的、机械的理解。学习情境越真实，学生构建的知识就越可靠，就越容易在真实的生活中得到运用。

3. 多样性

包括情境创设形式的多样化，如教科书中可以用文字、地图、图片、图表等不同形式来呈现情境；情境创设内容的多样化，可以从生活、生产、社会、学科中选择适合的相关情境，为学生呈现一个丰富多元的真实世界；情境选择尺度的多样化，例如地理环境的空间尺度有大有小，包括家庭、社区、学校、家乡、省、自治区或直辖市、国家、大洲、世界等。

4. 全面性

情境的创设不应该仅仅满足某一个核心素养的需要，还要同时考虑到思维、能力、情感态度价值观等各个方面。为学生创设一个能促进他们核心素养全面发展的综合情境。

5. 典型性

创设情境时不仅要考虑情境的趣味性和对学生的吸引力，更要注意和学习内容以及学习目的相联系，选择和相关学科内容联系最密切、最能突出重点、最能体现学科思维和意识的情境，这样有助于学生把握重点，举一反三、触类旁通。

6. 时代性

情境材料尽量选择最新的数据或近几年发生的各种事件，注意引入本学科最新研究成果，开拓学生的知识眼界，激发学生学习兴趣与好奇心。

7. 关联性

情境选择和创设要注意学科间的关联，通过相关学科知识内容的渗透，培养学生发现问题、解决问题的能力，还能提高学生的综合思维能力，达成综合核心素养的形成。

情境实例

实例1（地理与生产联系的情境）

巴西荒原塞拉多地区（图2-4所示阴影区M，图略）约占本国陆地面积的23%，其中绝大部分分布在巴西高原的热带草原气候区。数十年来，通过巴西政府的支持和科研人员的努力，这片昔日的荒原，已变成可以实施大规模机械化生产的世界新粮仓，有“巴西谷物带”之称。

情境2（地理学术情境）

2015年11月21日，世界上口径达500米，拥有30个足球场大小的世界最大射电望远镜，在贵州平塘县大窝凼（dang）开始建设。“大窝凼”隐藏在贵州群山深处，是四面小山围出的高近1000米、面积达5万平方米的岩溶洼地。望远镜建成后，将会填满这个又圆又深的洼地。大窝凼属于典型的喀斯特地貌，这里岩石裂隙、地下溶洞发育。

实例3（情境材料来源于游记）

一位地理学者在游记中写道：“在新疆的那拉提草原，我看到远处的山坡上，森林呈带状围绕在半山腰上（图略），很明显森林不仅向上遇到了不可逾越的障碍，向下也一样受到了限制。这种情况在新疆很常见，在伊犁河谷，在天山的南北坡，我们都会看到森林如一条腰带系在山腰上。”

(三) 问题式教学引导学生有效参与

- 学生的有效参与基于问题情境展开。问题情境依托核心内容而确定，探究问题围绕核心内容中需要解决的关键问题而提出。
- 凡是基于真实问题、开放问题、尚无现成答案问题的教学，都可视为问题式教学；单元式、主题式、项目式等教学方式都可用于问题式教学。
- 学生广泛和有效地参与教学过程，可以真正促进学生对学习内容的理解。

问题式教学：以问题整合相关教学内容的教学方式

- 以问题发现和解决问题为要旨，在解决问题的过程中，引导学生运用学科思维方式，建立与问题相关的知识结构，由表及里、层次清晰地分析问题，合理表达自己的观点。
- 关注开放性的没有标准答案的问题。
- 设计问题是问题式教学的基础。问题应与实际情境相联系，同时问题应使教学内容的结构化与关联性更加突出。
- 问题的呈现有利于学生发现未知和保持探究兴趣。

问题式教学的课堂设计

以学生的认知水平作为起点设计教学；

围绕问题设计不同层次的问题链条（避免过度）；

将完整呈现问题和相应情境作为学生学习的基础；

让所有学生参与问题解决的整个过程；

使学生形成一定的学科知识结构框架，综合理解和解决学科问题；

提倡和鼓励学生开放性思维，创新性表现。

实例1 “浙江青田县稻田养鱼为何持续至今”问题式教学

目标：围绕“浙江青田县稻田养鱼为何持续至今”这个问题，综合学习“地域文化、文化景观、人地关系、可持续发展”等相关知识，发展地理综合思维、区域认知、人地协调观等地理学科核心素养。

问题的设计：（1）该问题的核心内容为“地域文化景观”，可以对应地理2“结合实例，说明地域文化在城乡景观上的体现”和“说明协调人地关系和可持续发展的主要途径及其缘由”内容要求的学习。围绕该核心内容，涉及的内容还包括乡村景观、可持续发展等。（2）“青田县上千年稻田养鱼农业文化为何延续至今”是一个真实问题，可以引导学生从区域文化价值角度入手，感悟、欣赏这个独特的地域文化景观，分析其中存在的文化现象和区域可持续发展应采取的对策。

情境创设：取“浙江青田县稻田养鱼”的真实情景，经加工整理，形成如下情境的描述。浙江青田县稻田养鱼距今已有1 200多年历史，最早是由农民利用溪水灌溉稻田，鱼在稻田里自然生长，经过长期驯化而形成的天然稻鱼共生系统。古青田县志中记载：“田鱼，有红、黑、驳数色，土人在稻田及圩池中养之。”田鱼，是淡水鱼的一种，由鲤科鱼类演化而来，有红、黑、花、白、青、粉等颜色，由于自古在稻田中养殖，故俗称“田鱼”。田鱼虽然出自稻田而无泥腥味，肉质细嫩，味道鲜美，鳞片柔软可食，营养丰富，深受人们的喜爱。然而，这种延续至今的生产方式出现了令人担忧的局面：当地掌握这一技术而又专心养鱼的人正在迅速减少，因为要靠种田养鱼致富很难，稻田养鱼处于濒危状态已是一个不争的事实。那么这里的农业生产能否持续发展下去呢？

教学设计：(1) 了解学生对这类地理事物的认知基础，并针对学生可能存在的理解困难做相应的准备。例如，介绍稻田养鱼的真实情景，以及当地人们的生活方式等。(2) 设计问题链条，用地理环境整体性的思路引导学生分析浙江青田县的自然环境及人类活动方式和特点。例如，怎样认识青田县的气候特征？青田县丰富的溪水资源从何而来？稻田养鱼对水稻生产有什么好处？青田县人们长期以来的生产和生活方式是怎样的？这里积淀了怎样的地域文化？为什么今天的青田县稻田养鱼处于濒危状态？青田县的农业生产怎样才能持续发展下去呢？(3) 探究浙江青田县“稻田养鱼”模式的形成过程及人地相互作用表现。(4) 2005年6月，青田县的稻田养鱼被联合国粮农组织评为“全球重要农业文化遗产保护试点”，成为中国第一个世界农业文化遗产。从可持续发展视角认识浙江青田县稻田养鱼的文化价值。

(四) 学科教学的有效设计

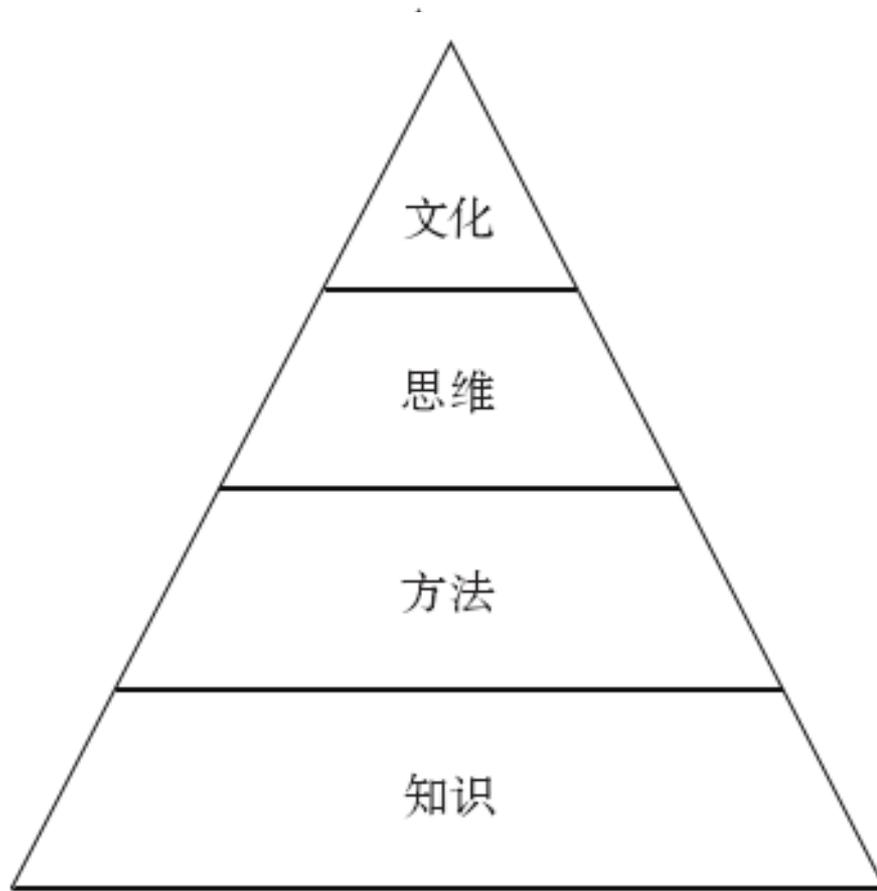


图1 学科教学四大维度

基于学科核心素养的教学要求

- **全面理解学科核心素养，科学制定教学目标**

以问题解决的水平程度作为教学目标的核心内容；教学目标要结合学生实际水平具有可操作性；教学目标要具有可测性，以衡量学习进步程度。

- **深入分析课程结构，合理整合教学内容**

把握学习专题的关键问题；确定教学内容的重点；设计新的综合性学习主题。

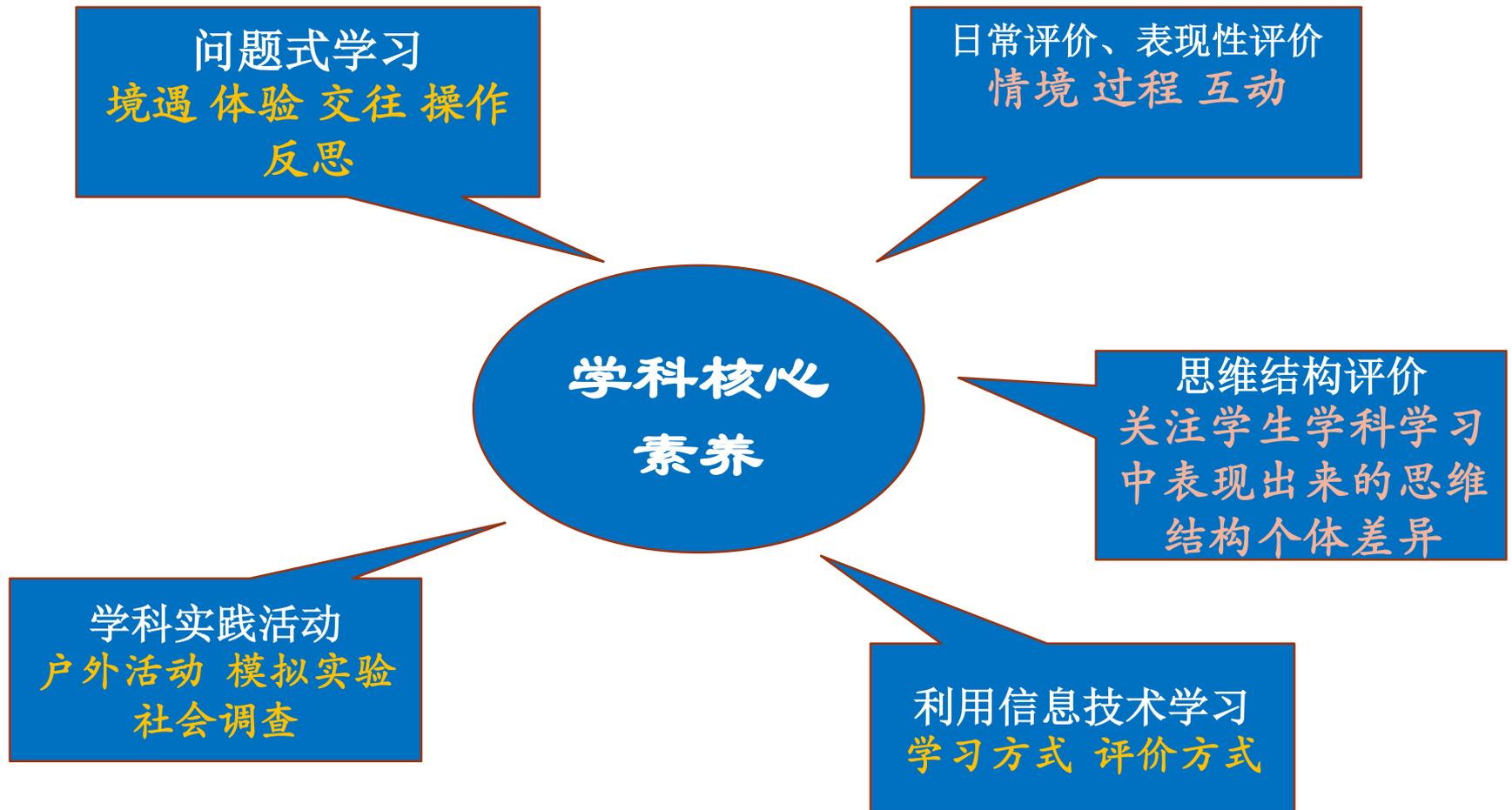
- **树立指向核心素养的教学理念，有效设计教学过程**

创设学科相关情景；以问题为引领；开展基于学习资源的研讨；运用信息技术等现代化手段。

- **准确把握学生学业质量水平，多维度进行学习评价**

以发展学科核心素养为纲；复合学业质量要求的评价目标；多维度进行评价；重视评价反馈。

基于学科核心素养的教学过程



学会提出问题

核心素养中的“学会学习”意味着什么？

仅仅提出问题是不足的，学生的学习能力要有所增长，需要让他们看到这种提出问题的脉络如何进一步发展，就需要学生建立起三种联系：与已有知识的联系，与真实情境的联系，与他人的联系。这三种联系恢复了学习的社会性本质。

需要思考：

- 1 如何从“情境”中提炼“问题”？
- 2 “问题”背后所要达到的教学目标是什么？

问题的设计：

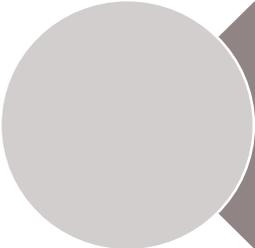
斯滕伯格认为，三种思维对人成功地解决各种问题关系重大，它们是：**分析性思维、创造性思维、实践性思维**。针对培养目标不同，要匹配不同的教学问题。

要提高学生的分析性思维，就应多从分析、评价、解释和比较的角度设问。例如，在设计“地球上相互联系的水体”这一内容时，有的老师设计了这样的问题：**地球上不同水体之间真的像人们说的那样“井水不犯河水”吗？**

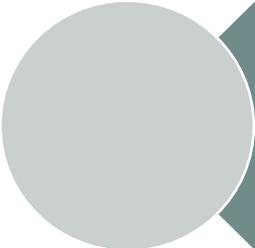
要提高学生的创造性思维，就应多从创新、发明、想象和猜想的角度设问。例如，在设计“水循环地理意义”这一内容时，有的老师用“**假如水循环停止**”的反设问，引发学生思考。

要提高实践性思维，就应多运用所学，利用条件，解决实际问题的角度设问。

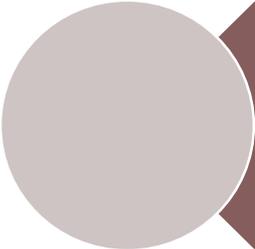
学科实践活动



户外考察：参与的积极性，观察、发现、质疑、探究的表现，行动、思考、自主认知。



模拟实验：经历相对完整规范的探究过程，方案设计、观察、记录、操作实施、数据处理分析、撰写报告、汇报交流。



社会调查：选题贴近社会生活，引导独立思考、合作交流，实施过程要有行动、体验，通过观察进行过程性评价，撰写、交流调查报告的结果性评价。

基于信息技术的教学设计

充分体现互联网特点，异地、异步、互动、个性、开放、共享；

发挥云平台和移动设备优势，体现因材施教；

有意识体现互联网的开放性，扩展学生思维和视野；

适当使用虚拟现实技术助力教学活动（不能取代真实实践活动）。

思维结构评价

要明确经过一段时间学习，希望学生达成什么样的思维结构；

每学期开学、期中、期末的测试中有意识安排思维结构测试题；

设计能反应学生思维结构的题目且具有开放性；

确定各种思维结构表现的指标；

针对先前的测试得来的学生思维结构现状，进行针对性教学帮助学生思维结构发展。

表现性评价的方式

对开放式问题的笔试评价；

对成果的实际操作过程及展示的评价；

对日常谈话和观察的评价；

对高层次学力状况的思考、判断、表现能力的评价；

对日常环境中不同习惯的表现评价。

日常学习评价

日常学习评价，主要是评价学生在日常学习过程表现出来的素养水平和综合能力。

- 课堂问答
- 书面评语
- 自我评价和同伴评价
- 阶段性测试

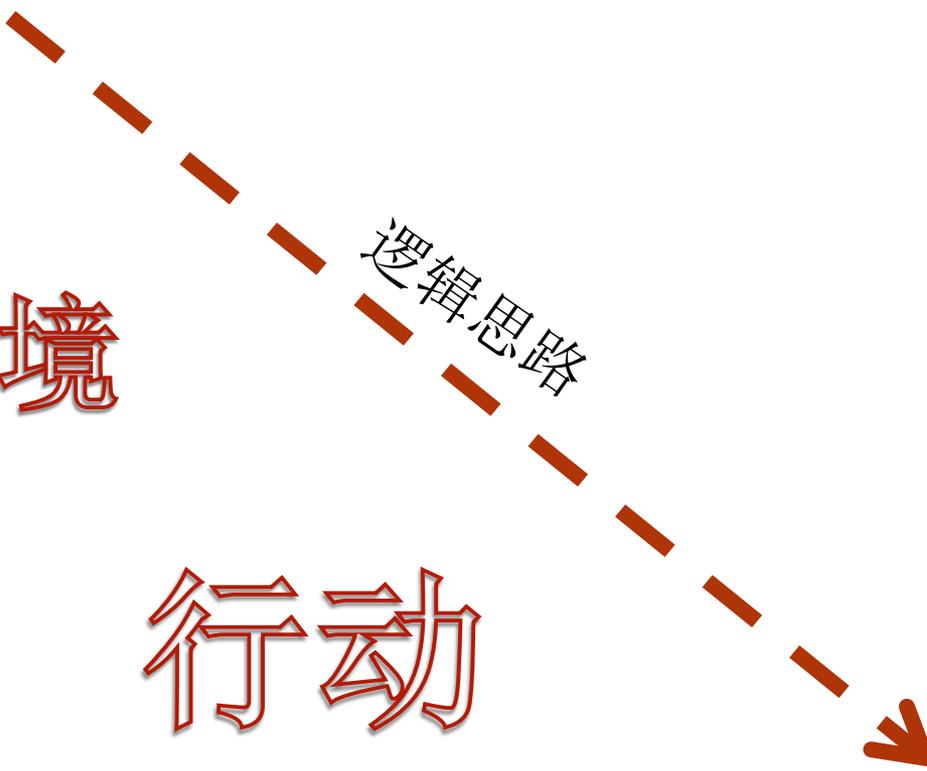
问题

情境

行动

生成

逻辑思路



建立每个教师自己的有效教学

每个有着自己兴趣、爱好、个性和能力的教师，对教学任务的看法是不一致的，完成教学任务的动机、努力程度以及驾驭教学过程的能力，都影响着教师教学过程的有效性。

教师对课程资源有自己的特殊的偏好，这决定了围绕教学任务，不同的教师会为我们展现不同的教学类型。

教师需要更多地对自身的知识结构、兴趣爱好、能力倾向、个性类型等予以关注。

有效教学的三层分析

- **表层——教学形态**：它兼具了一切“好教学”的外在特征。如教得轻松、学得愉快、教学效率高、教学过程严谨、师生配合默契，教学气氛融洽。
- **中层——教学思维**：它是为逼近“有效”的目标而对教学进行的科学控制与情感调适，是潜藏在“好教学”背后的教学逻辑。
- **深层——教学理想境界**：所谓“理想”、“境界”就是追求的目标，其存在的意义是为现实教学产生一种动力、牵引、导向作用。

表层的有效教学指向着眼于教学的现实

中层的有效教学是着眼于教学的背后

深层的有效教学则是着眼于教学的未来

有效教学应是一个动态的转化过程：把有效教学从有效的“理想”转化成有效的“思维”，再转变为一种有效的“状态”。

有效课堂教学的分层水平

10. 形成了一定的教学风格与特色。
9. 能为每个学生提供自主选择和充分思考的空间，尊重学生个性差异。
8. 培养学生问题意识，引导学生善于从生活中发现问题，并灵活解决实际问题。
7. 能引导学生进行归纳、分析和概括，培养学生良好的思维品质。
6. 能有效地整合和利用各种教学资源，扩展学生知识面。
5. 创设宽松的学习情境，形成自主学习、独立思考、合作探究的氛围。
4. 能提供具体感性材料，精心设计并组织学生参与教学活动。
3. 能有效地调控课堂，教学阶段清晰，安排合理，过度自然。
2. 直观教具和现代教学媒体使用合理。
1. 讲授内容系统完整，重点难点处理得当，并能借助生活实例解释教材内容。

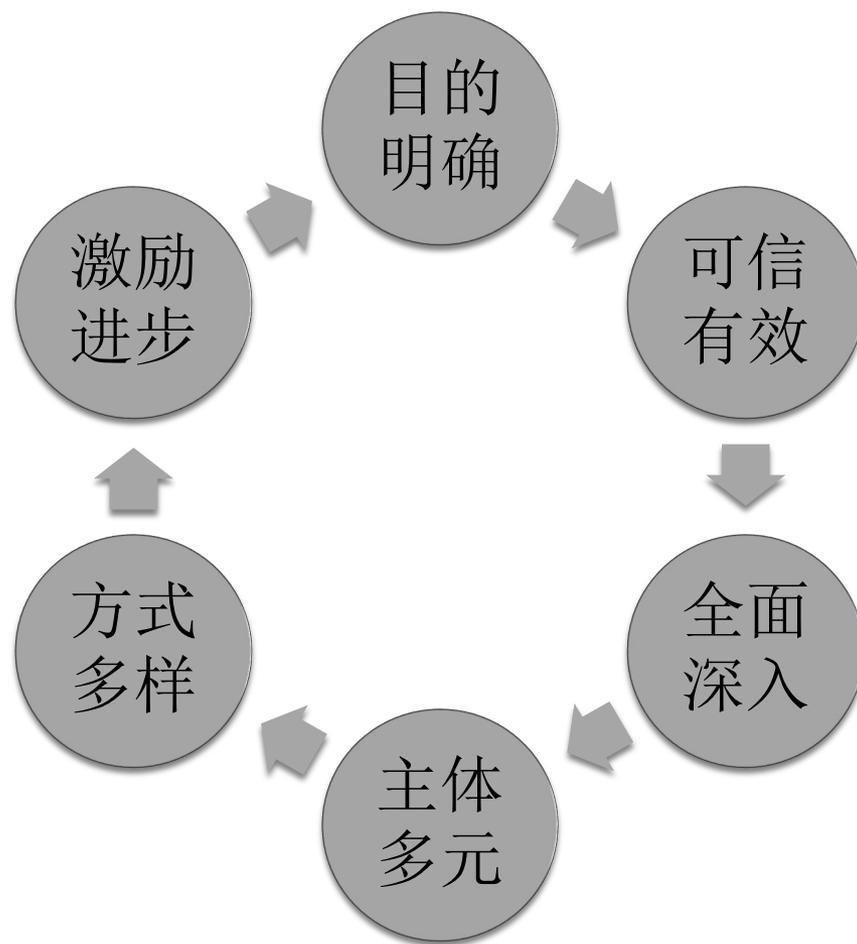
革新学科学业评价

**新的质量观
学科学业评价
学业质量标准
课堂教学评估标准**

确立新的质量观

明确学业质量是对学生多方面发展状况的综合衡量，改变过去单纯看知识、技能的掌握程度，引导教学更加关注育人目的。学业质量标准把学业质量划分为不同水平，可以帮助教师更好地把握教学要求，因材施教，也为考试评价提供了依据。

学科学业评价的原则



学业学习评价任务的设计步骤

根据学科核心素养及学科学业质量要求，
确定评价目标

根据评价目标和
课程内容要求，
设计评价内容

依据学科学业
质量水平，
制定评价指标

学业质量标准

学业质量是学生在完成学科课程学习后的学业成就表现，学业质量标准是以本学科核心素养及其表现水平为主要维度，结合课程内容，对学生学业成就表现的总体刻画。依据不同水平学业成就表现的关键特征，学业质量标准明确将学业质量划分为不同水平，并描述了不同水平学习结果的具体表现。

成就表现

问题1

学业质量标准是一种什么样的标准？

1

标准框架

问题2

学业质量标准的设计思路是怎么样的？

2

关键特征

问题3

学业质量标准的不同水平是怎样区分的？

3

标准描述

问题4

学业质量标准是怎样描述的？

4

学业质量标准是一种什么样的标准？

学业质量标准是**学业成就**表现标准

学业成就体现的是**核心素养**的达成情况

学生**核心素养**的达成情况，即水平的高低是通过“**表现**”展示出来的

“表现”是一种在环境中做什么事的学习方式。“表现”强调的是将内在的东西表露、外显、展示出来，让别人能够清晰具体地感受到，直观形象地观察到，以达到善待自我与欣赏别人、个体多样表现与群体共同发展的统一。从教学评价的角度来说，表现性评价侧重知识的综合运用与创新。

表现标准侧重检验学生在一定的情境中“能做什么”“会做什么”，更加符合核心素养培养的需要。

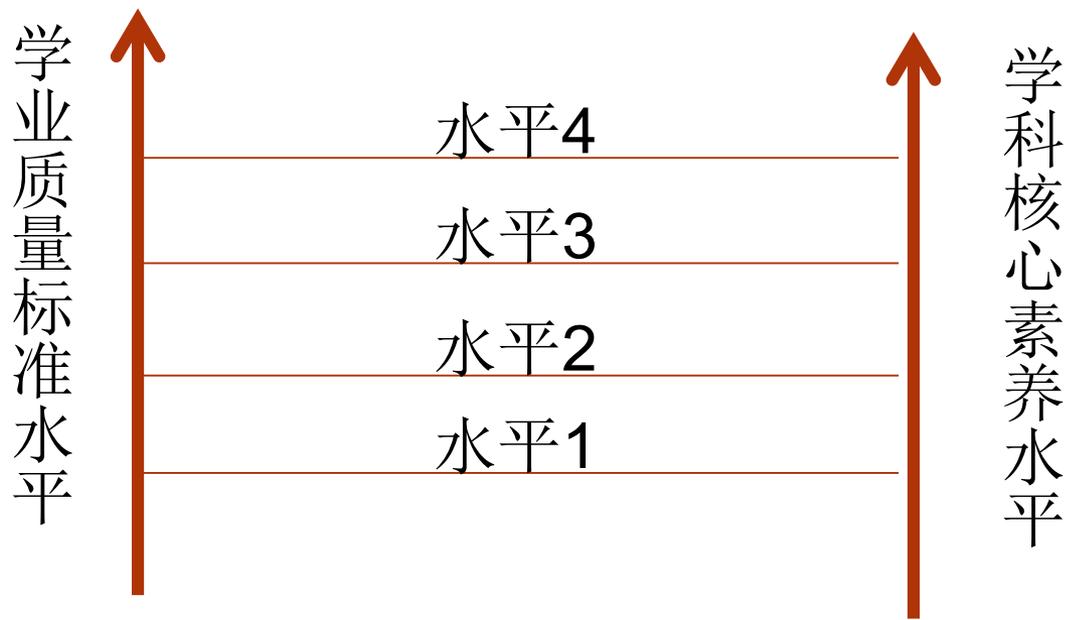
学业质量标准的设计思路是怎么样的？

学业质量标准的水平分级依据学科核心素养的水平分级，体现学科核心素养发展的连续性和阶段性。

根据《高中课程方案》对必修课程和选择性必修课程的定位，学业质量标准主要结合这两类课程的内容。

学生完成学科学习任务后，学科核心素养应达到的水平，各水平的关键表现构成学业质量标准。

学业质量标准的水平等级与核心素养水平等级相一致



学业质量标准的不同水平是怎么样划分的？

知识与技能

行为动词：认知性的 如说明、说出、解释等。

用程度差异的形容词加以区分，如简单、初步，复杂、综合等。



思维方式

行为动词：辨析性的，如辨析、分析、评价等。

用程度差异的形容词加以区分，如简单、初步，复杂、综合等。



关键特征的
表达

问题情境

与核心素养分级相一致

熟悉、简单的情境

给定的简单情境

给定的复杂情境

现实真实的情境



实践活动

行为动词：行动性的，如观察、实验、模拟等。

关键特征举例

	水平一	水平二	水平三	水平四
情境	简单、熟悉的情境	给定的简单地理事象	给定复杂的地理事象	现实中的地理环境
用到的行为动词举例	简单辨识/辨析；简单分析少数几个要素；借助他人帮助、初步观察、设计简单实验等	自主辨识；简单分析多个要素；说明、解释、归纳；与他人合作、深入观察、设计实验等	分析、说明、解释、筛选资料、论证；与他人合作，设计和实施较复杂的实验和考察方案等。	综合分析、说明、解释、归纳、评估、评价、提出建议；独立设计科学的实验和考察方案等。

学业质量标准水平是怎样描述的？（原则）



学业质量标准的表述重视对核心素养的落实



学业质量标准的内容与相应的课程内容相对应



学业质量标准的层级与核心素养的层级水平相对应



学业质量标准的不同水平在一定程度上体现进阶思想

学业质量标准的使用

规范考试评价要求。校内评价或考试、学业水平考试、普通高等学校招生全国统一考试均应以本课程方案、课程标准和国家相关教学文件为依据。学业水平合格考试以必修课程要求为准，考试成绩合格是毕业的重要依据。普通高等学校招生全国统一考试和计入高校招生录取总成绩的学业水平等级考试以必修课程和选择性必修课程的综合要求为准。

学业质量标准与考试的关系

学业质量标准

水平4：学业水平等级性考试达标（以必修课和选择性必修课的综合要求为准）

水平3：阶段性（过程性）考试参照（以必修课和选择性必修课的综合要求为准）

水平2：学业水平合格性考试达标（以必修课程要求为准）

水平1：阶段性（过程性）考试参照（以必修课程要求为准）

基于学科核心素养的学业水平考试命题

设计依据：学科核心素养与学业质量标准

评价目标部分

一是学业水平考试命题均应以“学科核心素养”为命题立意。

二是如何将课程标准中的核心素养水平表现、内容要求、学业质量标准等细化为测试目标的具体路径。

学科核心
素养

测试框架的构建部分

测试内容
具体任务
试题情境

评价结果反馈部分

合格性考试重点在于“明确学科教育目标和表现期望”，等级性考试重点在于对学生“采用的思维方式和探究过程”作出解释和反馈。

改进评课方式

课堂评价的焦点：学生的状态

- **参与状态**。学生是否全员参与学，学生是否还参与教，把教与学的角色集于一身。
- **交往状态**。课堂上是否有多边、丰富、多样的信息联系与信息反馈；课堂上的人际交往是否有良好的合作氛围。
- **思维状态**。学生是否敢于提出问题、发表见解；问题与见解是否有挑战性与独创性。
- **情绪状态**。学生是否有适度的紧张感和愉悦感；学生能否自我控制与调节学习情绪。
- **生成状态**。学生是否都各尽所能，感到踏实和满足；学生是否对后继的学习更有信心，感到轻松。

课堂评价的焦点：教师行为

- 组织能力。包括教材的组织、语言的组织、教学活动的组织能力。
- 注意中心。是否从自己的思想或教案转移到全班学生的思维。
- 教学机智。教师对课堂状态的反应和把握。
- 教学态度。对学生是否尊重和信任，对每一个学生的发展负责；是否热情与宽容，鼓励学生的好奇心、坦率与自发性。
- 教学境界。教学水平有三个相互贯通的层面：授受知识、启迪智慧、人格生成。

学科专家对课堂教学的评价：学科性方面

- 教师是否关注本节课知识与其他知识章节之间的联系，授课过程中，是否注意复习了本节课要用到的知识，兼顾了后续知识的学习。
- 教学所使用的情境与学科内容本身的切合度，以及是否有利于本节知识的展开。
- 教学中所使用的例题是否具有典型性，能否突出本节课的中心内容。

- 教师是否关注学生的思维，尤其是学生出错的时候，教师能否把学生从错误的道路上引导回来。
- 教师是否关注学生一般能力的提高，尤其是学生将未知转化为已知的能力。
- 在学生回答完问题或教师讲解完例题之后，教师的总结是否恰当。
- 教师是否会让学生关注教学的细节（有时候数学符号上一个很小的差别会带来很大的差异）。

课堂教学评估标准

1. 教学目标 基础目标全面、科学、具体明确
发展目标有所体现
2. 教学内容 合理的知识结构，突出重点，深浅适度
联系社会实际和学生生活实际
3. 教学策略与方法 学生主动参与学习的有效度
学生合作学习与探讨的实效性
学生自主学习及差异发展
4. 教学能力 密度适当，条理清楚，时间安排合理，
应变能力强，现代教学技术手段设计应用
适时适度，操作规范熟练，语言准确、
清晰、生动，板书设计恰当
5. 教学即时效果 学生获得的基础知识扎实
学生善于思考，发言有独到见解
学生的参与活动面广
课堂气氛活跃，师生关系融洽和谐
6. 教学特色 有教改创新，有独特良好的教学风格