

BIG DATA

“基于大数据 的高中教育质量 提升”项目

2020年9-10月

工作简报



北京师范大学燕化附属中学
Yanhua Middle School Attached To
Beijing Normal University



北京师范大学
BEIJING NORMAL UNIVERSITY



AICFE
未来|教育|高|精|尖|创新|中心
Advanced Innovation Center for Future Education

导读

2020年9月全市中小学如期开学，教学工作有序开展。基于前期工作的开展经验和沟通交流，北师大未来教育高精尖中心助力北京师范大学燕化附中开展的大数据改进教育质量项目也在有序推进和开展。

本学期开始，燕化附中高一、高二、高三3个年级师生都将通过智慧学伴平台开展基于大数据分析的教研、教学改进工作，结合高中教学特点，为更好地助力学校通过“智慧学伴”平台资源进行线上线下混合式教学，开学初期项目组便对高一高二年级学生教师信息进行了统一匹配，对高三年级的教学班进行了设置，保证教师和学生与实际情况完全匹配。

燕化附中的各科教师也积极行动起来，为充分汇聚学生学习过程中的数据，高一、高二年级利用智慧学伴平台进行了日常测评，分别利用周末时间，各年级按每周两个学科布置作业，让学生们使用智慧学伴平台在线进行诊断检测，高精尖中心项目组全程进行了相应的技术支持。过程数据的生成利于老师对学生学情的分析，利于精细化教学。

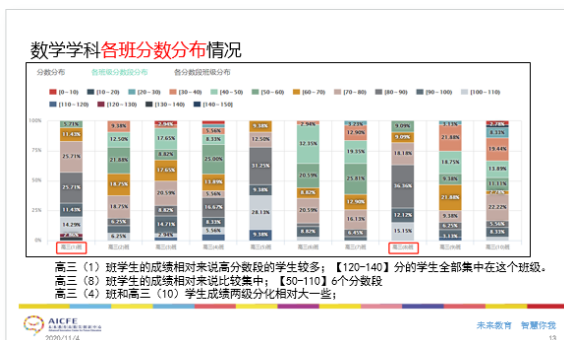
燕化附中各科教师积极参与房山区组织开展的区域研修活动，相互参与借鉴学习，引入新的教学理念和方法，不断提升改进自身课堂的有效性。



高三年级数据分析交流活动

为借助基于智慧学伴平台的“基于大数据的高中教育质量提升”项目全面助力学校的教研改进，基于高三入学测评，特定于2020年9月21日对燕化附中教师进行高三年级数据分析交流活动。参与活动的有燕化附中校长车校长、刘春锋主任，燕化附中高三教师，高精尖中心的王召阳老师。

根据之前的专项研讨，明确了数据分析的模块及维度，王召阳老师基于语文、数学、英语、化学四个学科的数据分析与老师们进行了交流，各学科数据主要从各学科的考试成绩概括、分数分布、学校成绩分布、各小题得分率分析、学科能力表现、核心素养表现进行了分析，为各学科老师的教学提供数据依据。



分析 ppt 截图

最后，车校长对此次活动进行了总结，希望各位老师把数据使用起来，真正利于精细化教学中。活动结束后，王召阳老师把政治、历史、生物、地理四个学科的数据分析 ppt 给了学校，希望老师们按照需求把数据分析用于教学中。

燕化附中学生家长智慧学伴平台培训活动

燕化附中为使高一年级家长和学生了解“基于大数据的高中教育质量提升”项目，熟练使用智慧学伴学习和监控，利用智能化平台促进学习。2020年9月29日对高一全体学生和家长进行了线上平台培训。

高精尖中心王召阳老师首先对智慧学伴平台的理论框架进行简单介绍，让学生和家长从理论层面对智慧学伴平台有所认识。之后从智慧学伴功能层面结合学生的使用场景进行了介绍，学生可以利用平台进行测评、报告查看、资源观看，还对错题中心、报告中的资源推荐等进行了全面的介绍。最后考虑到学生在日常使用中主要是手机端，把手机页面投到屏幕上为学生介绍了智慧学伴 app 的框架结构。

之后，为家长演示如何关注智慧学伴微信公众号，关联孩子教育 id，通过手机可以关注到学生测评报告，使用平台的数据情况，实现家校互通。最后，各位家长和学生有疑问的地方与王召阳老师进行交流互动。通过此次培训，学生和家长对智慧学伴有了认识，并学会了使用智慧学伴平台。

扫描仪培训活动

为借助基于智慧学伴平台的“基于大数据的高中教育质量提升”项目全面助力学校的教学教研改进，以及利用扫描仪进行日常的测评，特定于2020年10月21日对燕化附中教师进行扫描仪的使用培训活动。参与培训的有燕化附中刘春锋主任，燕化附中高一高二教师，高精尖中心的马原、王健、刘国名、王召阳老师。

马原老师首先对如何使用扫描仪进行日常测评的整体流程进行了介绍，之后教师对使用过程中遇到的问题进行了说明，以及对智慧学伴平台的优化进行了建议，高精尖中心老师都一一进行了解答。最后根据老师出现的问题进行了具体的解决，如扫描仪驱动的安装等。

最后，刘主任对本次活动进行了总结，希望之后扫描仪更加深入利用到日常测评中，为数据的汇聚提供工具，为今后的数据分析提供更多的依据。



王健老师培训扫描仪的使用

基于智慧学伴支持下的新教材落地实施教学研讨活动

2020年10月13日上午，北京市房山区高一年级基于智慧学伴支持下的新教材落地实施教学研讨活动在北京师范大学良乡附属中学进行，首都师范大学黄燕宁教授参与并指导了此次公开课展示活动。北京市房山区高中化学教研员朱燕、北京师范大学未来教育高精尖创新中心褚洪旭、房山区及燕化附属中学高中化学教师参加了此次活动。

本次公开课展示活动，在前期备课的基础上，由两位学科教师王光宇、程庆仕老师进行《电解质的电离》及《离子反应》两节内容的展示。



王光宇和程庆仕老师分别进行公开课展示

王老师和程老师均基于备课活动的指导对之前的课程内容进行了重新设计和调整，两位老师均在课上进行了相关实验的实际操作，并依托教材逻辑进行了实际的落地实施。两位老师课程展示完毕之后，首都师范大学黄燕宁教授先对三位学生进行了实际采访，然后对两位老师的课程展示进行了点评指导。



黄燕宁教授采访学生并点评指导公开课

黄教授指出，两位老师的授课过程中，学生的反应均表现不错，且学生水平较好，实际试验操作的引入也很高的提高了学生的学习兴趣。另外，第二章第2节课程《电解质的电离》这节课，其第一层的课程定位是引领学生重新看待物质，其第二层的目的是让学生表达微粒的定量关系，而离子方程式的书写即是这种定量关系的表达输出。在活动结束后，黄教授又与部分老师进行了课程细节的交流研讨。



黄教授与两位老师交流及合影留念

《古诗文鉴赏备考》专题讲座

为借助基于智慧学伴平台的“大数据助力房山区教学质量改进”项目全力助力高三年级复习备考，特定于2020年10月14日开展高三语文《古诗文鉴赏备考》专题讲座。讲座专家是北京市石景山纪秋香老师，参加活动的有房山区语文教研员邓长生老师，房山区高三语文老师，高精尖中心王召阳等各位老师。



邓老师对活动进行主持

纪秋香老师从三个方面为教师进行了介绍说明：关注几份文件、温习学习图谱、交流古诗备考。（一）纪老师从指导思想、主要原则、改革目标三个方面对10月13号发布的最新文件《深化新时代教育评价改革总体方案》进行说明，为老师渗透在教学中要重点关注国家政策文件的思想。并对其中的四个评价（坚持科学有效，改革结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价）和重点任务进行细致说明。（二）对高精尖中心研制的高中语文学科3*3能力图谱进行具体说明，并进一步介绍如何利用图谱进行科学有效的教学和测评。（三）利用具体的试题，对古诗考查的内容进行说明，为教师的后期古诗

备考引导方向。并给出了很多具体教学策略的建议——让学生自己动手梳理历年古诗词考查内容。最后，邓长生老师对此次专题讲座进行了总结，并希望各位按照实际情况进行高考备考。



纪老师进行专题讲座

房山高2化学公开课备课指导活动线上开展

2020年10月16日，房山区高二年级化学公开课备课指导活动通过线上会议的形式进行，北京师范大学良乡附属中学孙彤、张慧星两位老师进行了公开课的说课活动，海淀区教师进修学校化学支瑶老师通过腾讯会议的形式进行了指导，房山区高二化学教研员朱燕，北京师范大学未来教育高精尖创新中心褚洪旭老师也参与了此次活动。

两位老师分别就此次公开课的授课思路进行了说明，孙彤老师依照教材思路，从氢气和碘单质生成碘化氢的可逆反应引入，通过让学生计算发现平衡规律，进而引入平衡常数的概念。进而让学生思考，影响K值的因素，并在下一个环节介绍K值的应用。张慧星老师则从智慧学伴平台的学科能力指标体系入手，指出这节课要实现的不同学科能力的具体指标，并依据学科能力指标进行课程活动的设计。

环节1 建立K

698.6K, 101KPa时, 反应: $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g}) \quad \Delta H < 0$

实验	c (H ₂)	c (I ₂)	c (HI)
始	20	30	0
1 平	2	12	36
2 始	33	36	0
2 平	6	9	54

思考1: 当反应达到平衡时, 为何H₂有剩余
(探测学生对反应限度的原有认知)

思考2: 哪组实验的反应限度更大?
哪种物理量能定量描述反应限度?
(引导学生建立反应限度与K的关系)

策略: 副板书, 课上与学生展开充分讨论

孙彤老师说课

A2-5 能基于数据或实验现象概括平衡移动规律

实验: A2-2 建立实验操作-平衡影响因素-实验现象-结论之间的关联 (如, 将反应物分别浸于热水浴或冷水浴, 调控温度因素; 根据实验现象, 得出调控的因素对该反应的化学平衡的影响)

对于给定的可逆反应, 平衡常数K有什么价值?

学生: 判断该可逆反应是否达到化学平衡状态;

教师: 如何判断? 具体一些

学生: 平衡常数公式计算

教师: 计算结果可能会出现哪些情况?

学生: Q>K, Q<K, Q=K

教师: 这些结果说明了什么? 你能预测反应怎样继续进行吗?

学生: Q>K, Q<K说明反应没有达到平衡; 如果Q>K, 反应逆向进行, Q<K, 反应正向进行

教师: 如果Q=K, 人为改变了某一反应物的浓度, 这个反应会有什么变化

学生: 高水平——那得看是增大还是减小, 低水平——反应会移动

教师: 你怎么判断的? (和谁去比较?)

学生: Q=K

教师: 有哪些因素, 能够使已经达到平衡状态的可逆反应发生改变呢?

张慧星老师依据学科能力指标说课

在两位老师说课结束后，支瑶老师分别对两位老师进行了指导。支瑶老师肯定了两位老师的课程设计结构，并对具体的内容提出了自己的修改意见。支老师指出，老师能够依据指标来设计课程是非常值得肯定的，这样能够让核心活动的落点更加突出，而老师在授课选指标的时候一定要考虑完成指标的思维内涵，针对课程容量大的问题，支老师也提出了拆分的相应建议，两位老师均表示受益颇多。

A2-5 能基于数据或实验现象概括平衡移动规律

实验: A2-2 建立实验操作-平衡影响因素-实验现象-结论之间的关联 (如, 将反应物分别浸于热水浴或冷水浴, 调控温度因素; 根据实验现象, 得出调控的因素对该反应的化学平衡的影响)

对于给定的可逆反应, 平衡常数K有什么价值?

学生: 判断该可逆反应是否达到化学平衡状态;

教师: 如何判断? 具体一些

学生: 平衡常数公式计算

教师: 计算结果可能会出现哪些情况?

学生: Q>K, Q<K, Q=K

教师: 这些结果说明了什么? 你能预测反应怎样继续进行吗?

学生: Q>K, Q<K说明反应没有达到平衡; 如果Q>K, 反应逆向进行, Q<K, 反应正向进行

教师: 如果Q=K, 人为改变了某一反应物的浓度, 这个反应会有什么变化

学生: 高水平——那得看是增大还是减小, 低水平——反应会移动

教师: 你怎么判断的? (和谁去比较?)

学生: Q=K

教师: 有哪些因素, 能够使已经达到平衡状态的可逆反应发生改变呢?

支瑶老师对两位老师进行指导

房山区高一数学《分段函数》公开课

2020年10月21日上午8:45在北京师范大学良乡附属中学开展了高一年级数学公开课《分段函数》活动，北师大曹一鸣教授团队连春兴老师、房山区教师进修学校高一年级数学教研员卢寒芳老师、高精尖中心王召阳老师、房山区各校高一年级数学教师参与了此次活动。

此次授课的教师是北京师范大学良乡附属中学的孙艳翠老师，授课内容是人教版B版数学教材《分段函数》一课。本节课共分为四部分：一、复习巩固，对函数的三种表示法、研究函数的方法进行复习；二、情境创设，为学生提供真实生活情境；三、探索新知，利用追问的方式，让学生给出水费的计算方案，以及通过学生展示的方式来进行分段函数的计算和分段函数图像的研究；四、知识拓展，狄利克雷函数的引出，让学生敢于质疑，多角度学习知识；五、反思小结，通过梳理，让学生准确了解本节课的重难点。此次公开课活动中，学习积极参与教师的教学活动，学生的积极思考和反馈，给各位老师很多惊喜，孙老师以学生为主体的教学方式，也是值得各位老师学习的。



孙老师授课



孙老师介绍教学设计

公开课结束后，孙老师对自己本节研究课如何设计、组织、及教学目标进行了说明，在场的数学教师以及专家进行了热烈讨论，发表了自己对《分段函数》这一课教学的想法。之后，连春兴老师就《如何讲好“函数”有效教学》进行了微讲座，从教师如何设计教学设计，如何组织教学活动，以及函数本章的教材分析进行了分享。各位教师受益匪浅。



连老师进行微讲座



卢老师进行活动总结

房山高三化学精准教学指导活动

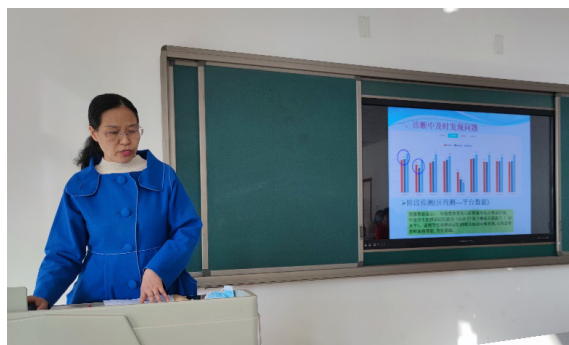
2020年10月22日上午，房山区高三化学第三次精准教学指导活动在房山区教师进修学校线下开展。房山区高三化学教研员范大维老师主持了此次活动，本次活动分别由北京师范大学良乡附属中学的白云、坨里中学的郑龙泽以及首都师范大学房山附属中学的敬鸿飞老师进行了相应的分享。

白云老师依据不同阶段的测试结果以及智慧学伴平台上的高三入学测试结果，对所教班级的高三入学考的成绩进行了细致分析，确定了班级学科能力的薄弱项，并介绍了学校教研组采取的相应策略，并通过教学过程中的典型试题分析向老师们说明了自己的教学策略。

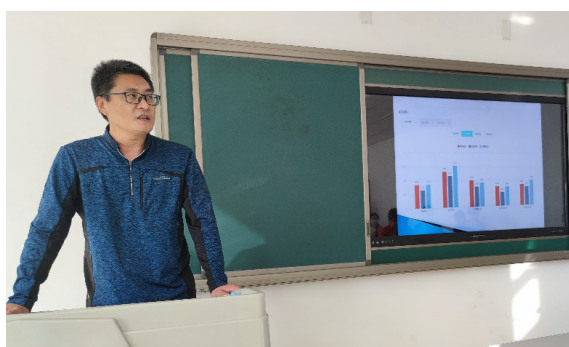
郑老师和敬老师同样也进行了相应学校的精准教学分析以及相应的教学策略分享。两位老师的讲解内容结合自身学校的实际学情，同样对本校的高三入学考的数据成绩进行了细致分析，然后向老师们说明自己准备采取的相应策略。



高三化学第三次精准教研活动



白云老师依据智慧学伴平台进行数据分析



郑老师进行发言分享



敬老师进行发言分享



范老师利用学科能力数据分析解读高考试题

最后，范大维老师进行了总结发言，并对高三化学本学期的备考方法进行了指导，范老师利用3×3学科能力指标体系对今年的高三化学试卷进行编码后与老师们进行了数据的分析解读，她指出高三化学的备考复习要充分依托高中化学的学科能力体系开展，在复习知识的同时兼顾学科能力的培养，依托智慧学伴平台的数据支撑，为今年高三化学的备考复习增加有效动力。

燕化附中 2020 年 9 月教师和学生平台使用情况公示

1. 师生总体登陆情况

教师上线人数	上线率	学生上线人数	上线率
49	34.5%	225	23.94%

2. 学校教师和学生的上线人数、上线率、人均上线次数

教师上线情况

登录用户	登录次数	新增用户	平均使用时长 (s)	平均使用频次	累计使用时长 (s)
49	693	17	399.85	0.47	587785

学生上线情况

登录用户	登录次数	新增用户	平均使用时长 (s)	平均使用频次	累计使用时长 (s)
225	5736	16	19.1	0.85	128954

3. 学校 13 名教师发布日测 24 次，学生作答日测 63 次，教师批阅 62 次；1 名教师发布微测 1 次。

4. 学校教师 11 人观看微课 57 次，学生 24 人共观看资源 44 次。

燕化附中 2020 年 10 月教师和学生平台使用情况公示

1. 师生总体登陆情况

教师上线人数	上线率	学生上线人数	上线率
50	34.5%	689	64%

2. 学校教师和学生的上线人数、上线率、人均上线次数

教师上线情况

登录用户	登录次数	新增用户	平均使用时长 (s)	平均使用频次	累计使用时长 (s)
50	2299	4	803.88	1.48	1246017

学生上线情况

登录用户	登录次数	新增用户	平均使用时长 (s)	平均使用频次	累计使用时长 (s)
689	93556	142	562.27	4.38	12009495

3. 学校 3 名教师发布微测 3 次，47 名教师发布日测 115 次，76 名学生作答微测 85 次，500 名学生共作答日测 2979 次，6 名教师批阅微测 66 次；36 名教师批阅日测 2326 次。

4. 学校教师 13 人观看资源 54 次，学生 87 人共观看资源 204 次。

北京师范大学未来教育高精尖创新中心



官方微信

中心网址：<http://aic-fe.bnu.edu.cn>

智慧学伴平台网址：<http://slp.bnu.edu.cn/>

电话：010-5880 6750

邮箱：gaojingjian@bnu.edu.cn

地址：北京市昌平区北沙河西三路北京师范大学昌平校园 G 区 3 号楼 4-5 层