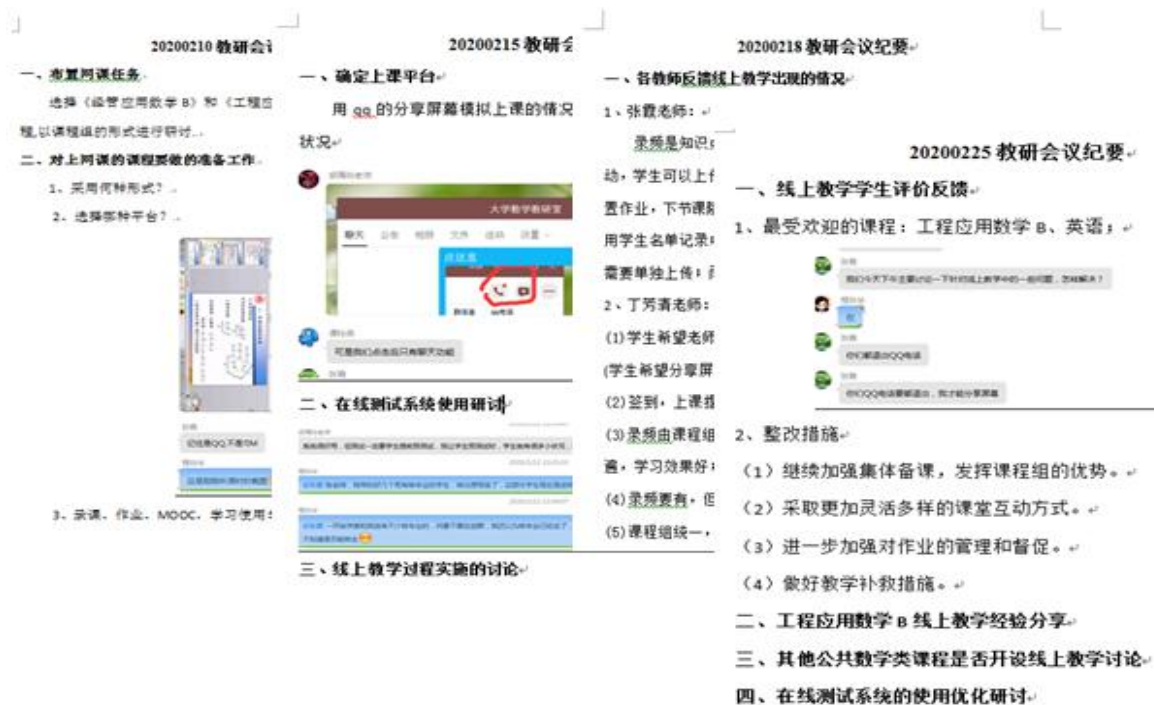


面对疫情，公共数学教学部有序开展线上教学

人工智能与大数据学院 公共数学教学部

根据《合肥学院在新型冠状病毒感染的肺炎疫情防控期间开展线上教学的工作方案》文件精神，做到“停课不停学”、“停课不停教”，如何开展大学数学线上教学，保证在线学习与线下课堂教学质量实质等效，保障大学数学课程教学进度和教学质量，公共大学数学教学部按照学院领导的工作部署，多次召开 QQ 电话会议，研讨线上教学方案，教学资源建设，考核方式改革等，积极参加学校组织的学习通和雨课堂等教学平台运用培训。在充分调研学生和其他学院教学需求的基础上，面对这次疫情，公共数学教学部开展了《工程应用数学 B》和《经管应用数学 B》两个模块的线上教学。





公共数学教学部 QQ 电话会议

两周来，公共数学教学部参与授课教师 9 人，授课 27 人次，开课班级 33 个，累积 180 节课，参加线上学习的学生应到 7896 人次，实到 7862 人次，到课率为 99.57%。

一、教学准备—“mooc、微视频、平台、软件”四合一

为保证教学高质量地运行，课前必须做好充分的准备。一方面，任课教师认真落实教学任务，提前与学生取得联系，完成在线教学的试讲工作，听取学生的反馈意见，及时调整教学方式，保障教学效果。另一方面，发挥课程组的优势，集体备课，做到资源共享。

1、充分利用线上资源，《工程应用数学 B》及《经管应用数学 B》模块负责人各精选一个优秀的国家级资源共享课，提供网址，推送给授课教师，由授课教师推送给所带班级的学生，为学生提供自主学习资源。

《工程应用数学 B》资源 http://www.icourses.cn/coursestatic/course_4065.html;

《经管应用数学 B》资源 http://www.icourses.cn/sCourse/course_4144.html;

2、对于重点或者学生不易理解的知识点，因生制宜，录制教学微视频。

1向量的模、方向角和方向余弦.wmv	2020/2/	5.1空间解析几何-李玥	直线和平面	2020/2/2
2向量的数量积.wmv	2020/2/	5.2多元函数的概念和极限-吴文静	直线的方程1	2020/2/2
3向量的向量积.wmv	2020/2/	5.3偏导数的概念-管梅	直线的方程	2020/2/2
4向量的混合积.wmv	2020/2/	5.4复合函数的偏导法则-丁芳清	平面的夹角与距离	2020/2/1
5旋转曲面.wmv	2020/2/	5.5隐函数的偏导法则-丁芳清	平面的方程	2020/2/1
6柱面和二次曲面.wmv	2020/2/	5.6全微分-王丽丽	空间曲线2	2020/2/1
7空间曲线的方程.wmv	2020/2/	5.7多元函数的极值及其应用-王敏秋	空间曲线1	2020/2/1
8投影.mp4	2020/2/	5.8二重积分的概念与性质-刘国旗老师	二次曲面	2020/2/1
9空间平面的方程.wmv	2020/2/	5.9二重积分的计算(直角坐标下)-吴文静	空间曲面	2020/2/1
10空间直线的方程.wmv	2020/2/	5.9二重积分的计算(极坐标下)-王敏秋	向量的混合积	2020/2/1
12直线、平面的位置关系(夹角).wmv	2020/2/		向量的向量积	2020/2/1
			两个向量的数量积	2020/2/1
			向量的坐标	2020/2/1
			向量的运算	2020/2/1

部分录课视频

3、结合学习通或雨课堂教学平台，推送丰富的教学资源。

2017年 第九届全国大学生数学竞赛预赛试卷.docx	张霞2	工程应用数学B_PPT	张霞2
高等数学(一)	张霞2	全国大学数学竞赛真题	张霞2
高等数学(二)	张霞2	首届(2015)全国高校数学微课程教学设计竞赛	张霞2
高等数学(三)	张霞2	2010年 第二届全国大学生数学竞赛预赛试卷.docx	张霞2
高等数学(四)	张霞2	2011年 第三届全国大学生数学竞赛预赛试卷.docx	张霞2
高等数学(五)	张霞2	2009年 第一届全国大学生数学竞赛预赛试卷.docx	张霞2
高等数学(六)	张霞2	2012年 第四届全国大学生数学竞赛预赛试卷.docx	张霞2
高等数学(七)	张霞2	2013年 第五届全国大学生数学竞赛预赛试卷.docx	张霞2
高等数学(八)	张霞2		
高等数学(九)	张霞2		
高等数学(十)	张霞2		

教案	经管应用数学B
PPT 高数第五章第0节	第五章(1)--空间解析几何.ppt 2.0MB
PPT 高数第五章第一节	爱剪辑-空间解析几何-1.mp4 38.0MB
PPT 高数第五章第二节	爱剪辑-空间解析几何-2.mp4 187.0MB
PPT 高数第五章第三节	5.2-多元函数的概念和极限.ppt 2.0MB
PPT 高数第五章第四节(1)	多元函数的概念与极限1.mp4.mp4 47.0MB
PPT 高数第五章第四节(2)	多元函数的概念与极限2.mp4 41.0MB
PPT 高数第五章习题课	5.3偏导数与应用.ppt 1.0MB
PPT 高数第六章第1节	5.3偏导数01(第2版).mp4 45.0MB
	5.3偏导数02(第2版).mp4 34.0MB
	课件-5.4复合函数及隐函数的求导法则.pdf 1.0MB

柱面 (Cylinders)

DEFINITION 4 平行于定直线并沿定曲线 Γ 移动的直线 L 形成的轨迹叫做柱面, 定曲线 Γ 叫做柱面的准线, 动直线 L 叫做柱面的母线.

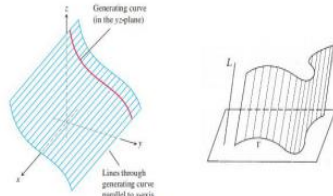
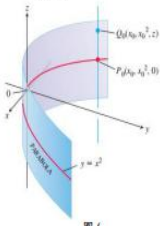


图5

EXAMPLE 8 求出通过抛物线 $\begin{cases} y = x^2 \\ z = 0 \end{cases}$ 且平行于 z 轴的直线构成的柱体方程.



§1 三重积分的概念与性质

一、二重积分的概念

曲顶柱体, 底面 $[a, b] \times [c, d] = D$
 顶 $z = f(x, y)$

求 V .

解: 分析: 分割, 对 $[a, b]$ 分割 $[x_1, x_2, \dots, x_n]$
 $[c, d]$ 分割 $[y_1, y_2, \dots, y_m]$

底面 D 分割为 $n \times m$ 个小矩形, $S_{ij} = [x_{i-1}, x_i] \times [y_{j-1}, y_j]$
 取 $(\xi_i, \eta_j) \in S_{ij}$, 以 $f(\xi_i, \eta_j)$ 为高, S_{ij} 为底的直顶柱体
 积为 $f(\xi_i, \eta_j) \cdot S_{ij}$
 $\Delta V = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m f(\xi_i, \eta_j) \cdot S_{ij}$

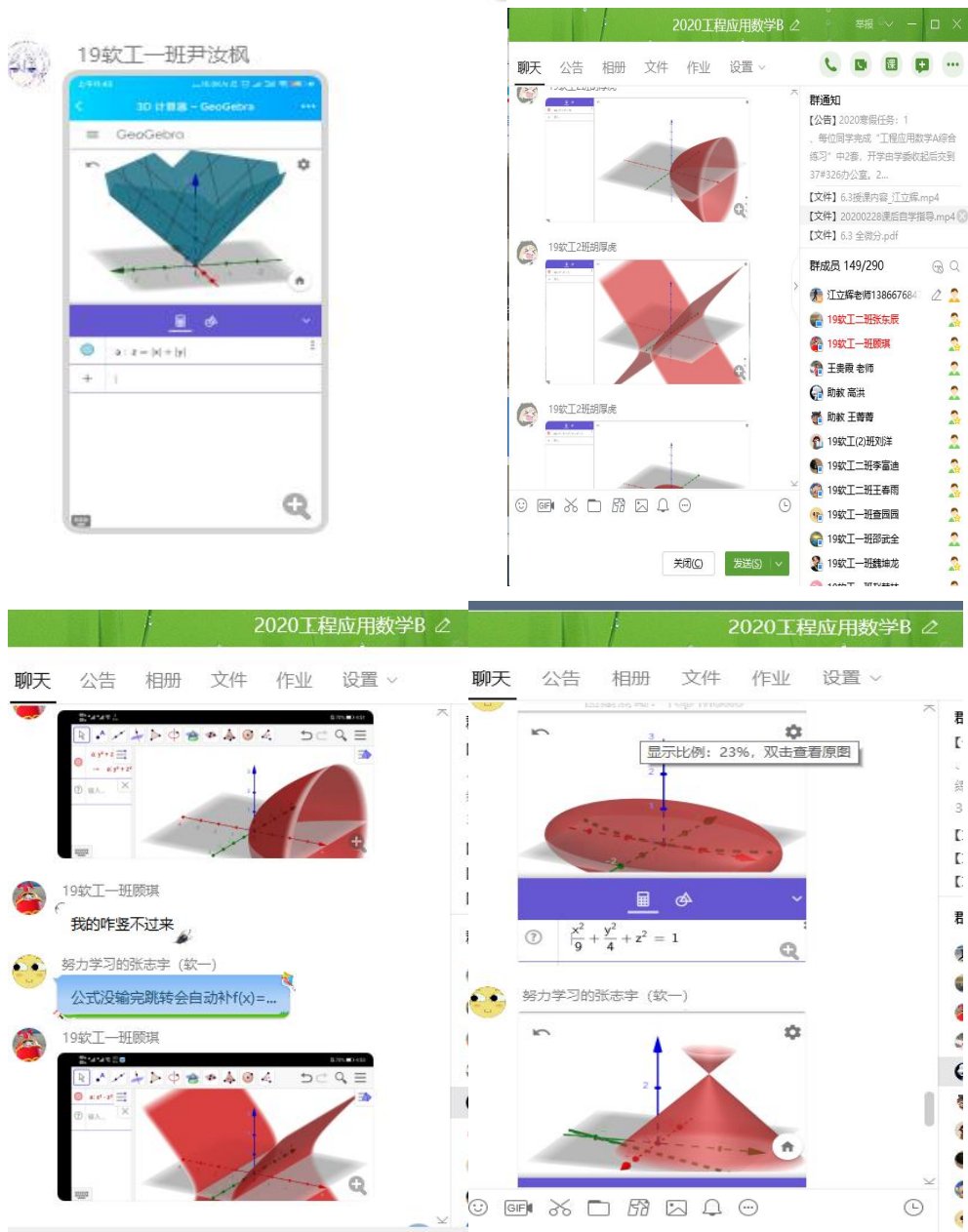
定义: $f(x, y)$ 具有闭区域 D 上有界函数, 将 D 分割为 $n \times m$ 个小闭区域, 当 $\max\{\Delta x_i\} \rightarrow 0$ 时, $(\Delta x_i \rightarrow 0, \Delta y_j \rightarrow 0)$, 若 $\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m f(\xi_i, \eta_j) \cdot S_{ij}$ 存在, 则称函数 $f(x, y)$ 在 D 上有二重积分, 记作 $\iint_D f(x, y) \, d\sigma$.

文件名	上传者	大小
5.1 向量代数.pdf	江立辉	6
5.1作业答案 修改.pdf	江立辉	6
5.2 空间曲面及其方程.pdf	江立辉	6
5.2作业答案.pdf	江立辉	6
5.3 空间曲线及其方程.pdf	江立辉	6
5.3作业答案.pdf	江立辉	6
5.4 空间平面与直线1.pdf	江立辉	6
5.4 空间平面与直线2.pdf	江立辉	6
5.5 本章复习提纲.pdf	江立辉	1
5.4 2作业答案.pdf	江立辉	4
5.5 小结作业答案.pdf	江立辉	6

序号	文件名	上传者	大小
7.1_教案.pdf	江立辉	31	
7.2_教案.pdf	江立辉	91	
7.3_教案.pdf	江立辉	61	
7.4_教案.pdf	江立辉	41	
7.5_习题课教案.pdf	江立辉	51	
8.1_教案.pdf	江立辉	51	
8.2_教案.pdf	江立辉	51	
8.3_教案.pdf	江立辉	71	
8.4_教案.pdf	江立辉	51	
8.5_教案.pdf	江立辉	71	
8.6_教案.pdf	江立辉	15	
9.1_教案.pdf	江立辉	61	

部分教学资源

4、加强数学软件的使用, 帮助学生更好的理解知识应用知识。



数学软件的介绍和应用

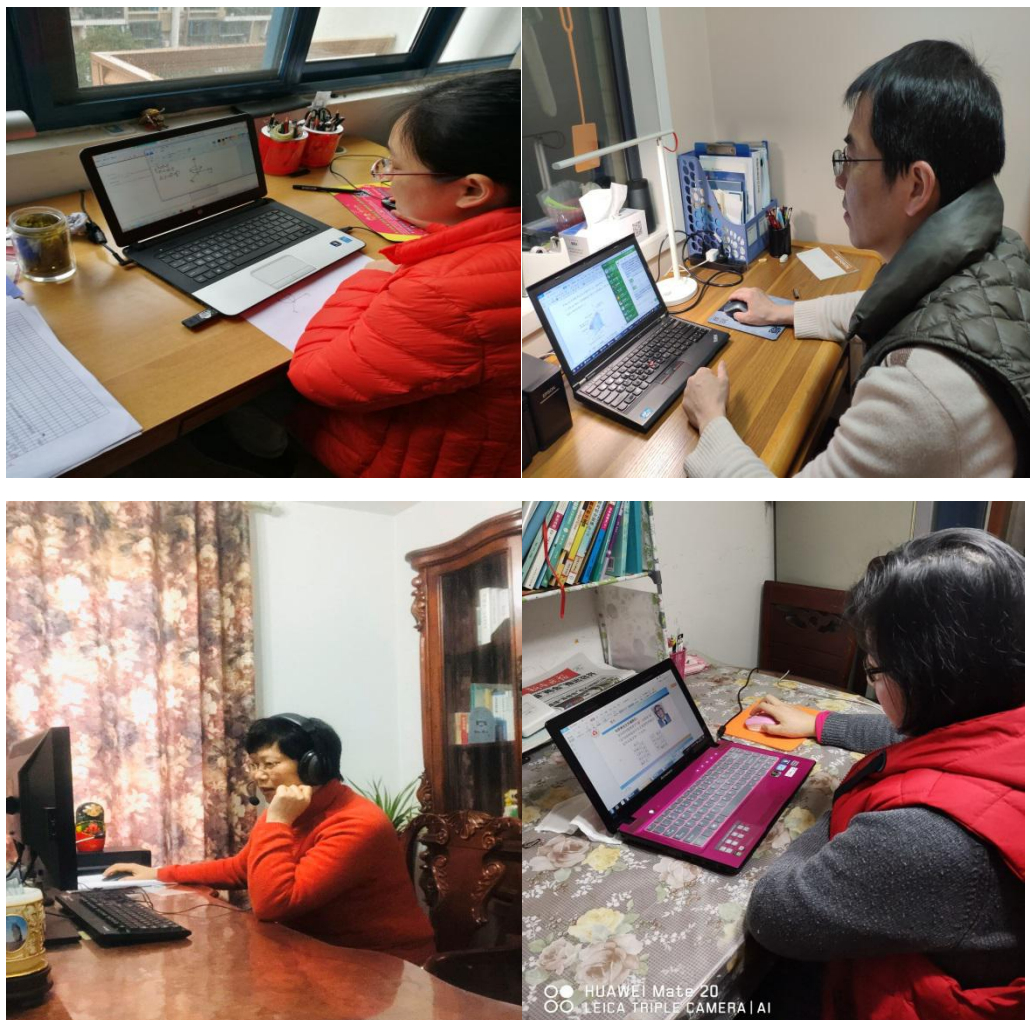
丰富的教学资源，充分的教学准备，从根本上实现“以教师为中心”向“以学生为中心”的转变。授课教师按照教学周历，确定每次课的教学内容和学生的自主学习任务，学生课前根据平台推送资源进行自主学习，充分利用现代化信息手段，做到“教学合一”。

二、线上教学——优化教学设计、实时互动保障课堂实效

1、采用了腾讯分享屏幕，保障教学过程很流畅，没有卡顿。

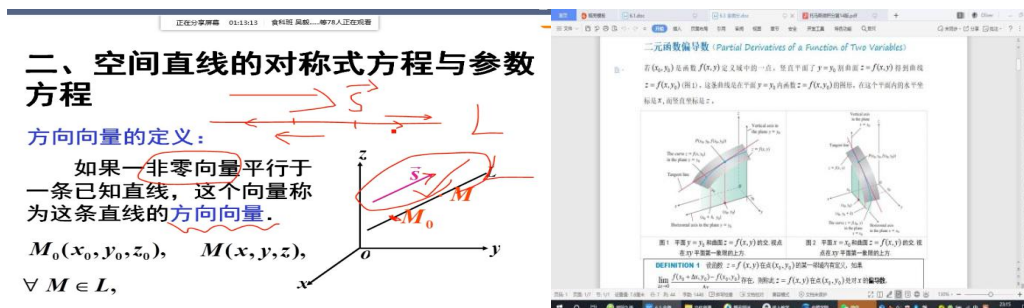
在充分调研和通过在线教学试讲，与学院领导积极沟通后，公共数学教学部决定采用 QQ 分享屏幕的方式进行在线教学。每位授课教师在线教学时间为原学

校 2019-2020 第二学期课表时间，通过 QQ 的分享屏幕与学生无缝对接，是课堂的再现，学生对于理解有困难的部分可以直接与教师交流，同时学生可以通过录制屏幕，课后让课堂重现，双管齐下。



老师们在线授课

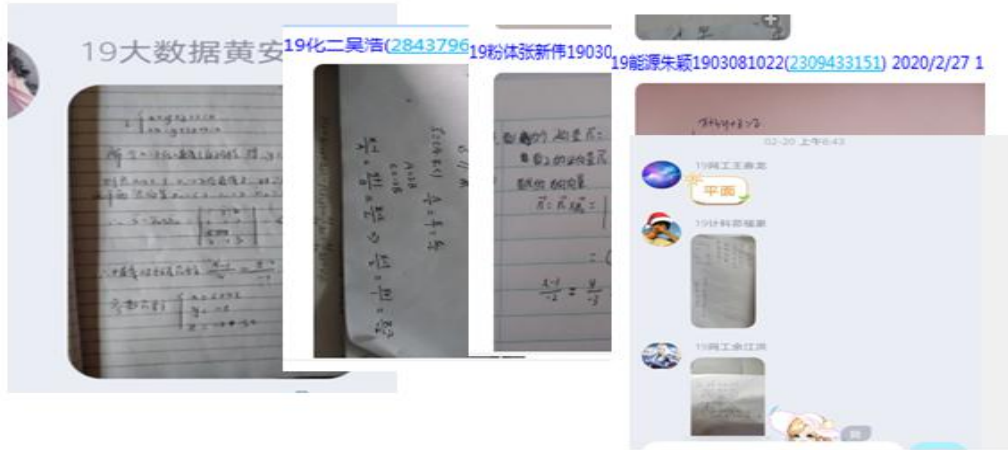
线上教学的关键之处还是对教学的设计，发挥课程组集体备课的优势，群策群力，课程组组内经常性的交流和研讨促进了线上教学的实施。



部分老师上课的截屏

2、分享学习心得，自主学习成果展现

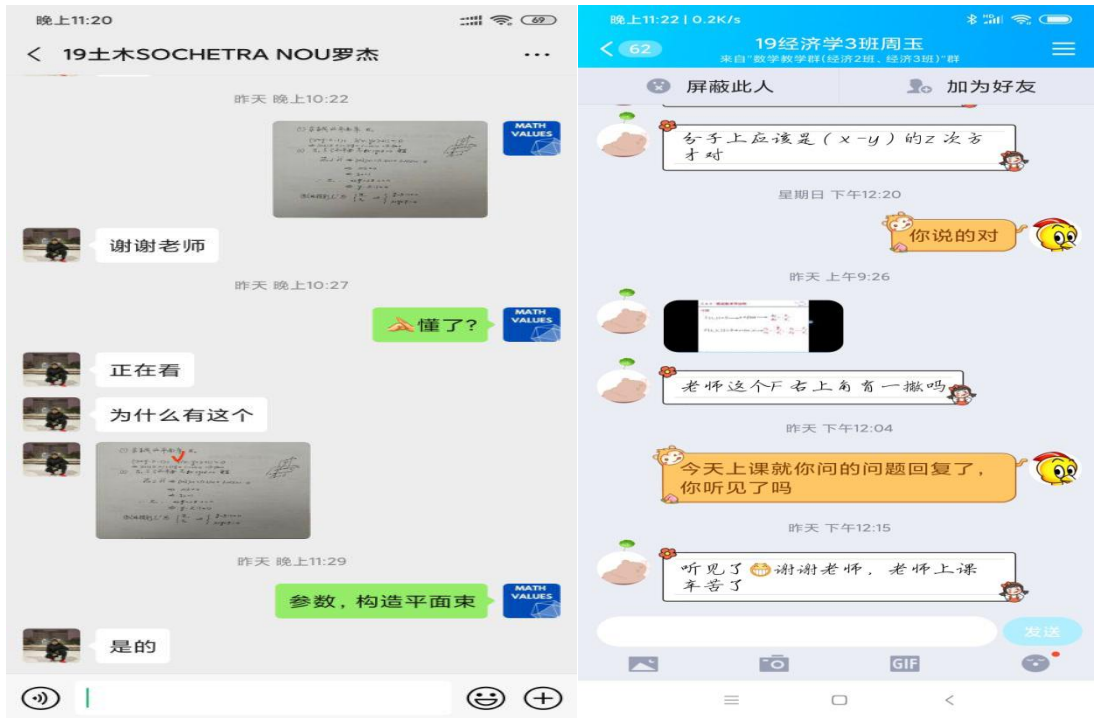
学生在课堂上可以分享自己的学习心得，并展现自己的思维过程和表达能力，把学习的主动权交给学生，真正实现能力的提升。



3、利用现代信息技术，师生联动，实现课堂互动，打破沉闷的课堂，提高教学效果，让每位同学都能学有所得。

每位同学都可以通过 QQ 等平台表达自己的真实想法，给学生提供了一个良好的发声平台，进一步增强了老师和学生之间的互动，拉近了老师和学生的距离，做到了“天涯若比邻”。



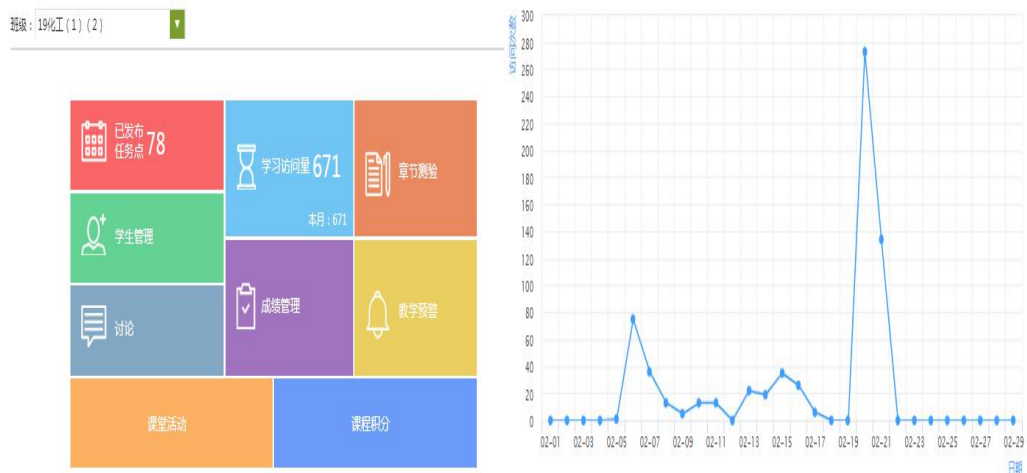


部分老师和学生的互动

三、教学延伸——知识的总结与回顾

线上教学质量的保障就是学生课后的输出，公共数学教学部采取两个有效的措施来保障学生学习的效果。

1、利用学习通、QQ 等平台发布作业和自主学习任务，通过平台数据对学生的进行学习跟踪和督促。



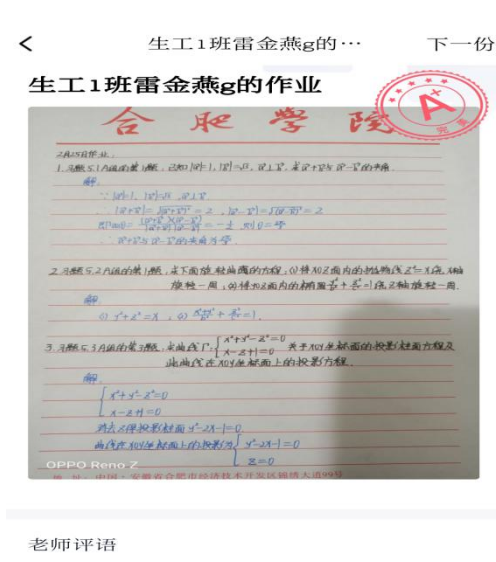


工程应用数学B 作业

6.1作业20200225

创建时间: 2020-02-25 13:11 浏览数: 36人 已交: 33人 未提交作业人员

姓名	学号/工号	状态	提交时间	IP	批阅时间	批阅人	批阅IP	成绩
马志宏	1904091014	未交	2020-02-27 01:26	183.163.63.59				
李逸夫	1904091032	未交	2020-02-27 00:06	117.136.100.216				
陈建华	1904091017	未交	2020-02-27 00:49	223.104.36.101				
程肇华	1904091010	未交	2020-02-27 02:59	111.62.228.188				
单皓	1904091013	完成	2020-02-25 22:50	120.243.130.170	2020-02-26 09:41	王碧青	183.226.129.96	70
谷福寿	1904091025	完成	2020-02-25 13:39	60.169.182.126	2020-02-25 23:57	王碧青	183.226.129.96	65
李碧霞	1904091035	完成	2020-02-26 14:27	184.60.40	2020-02-26 14:27	王碧青	183.226.129.96	65



部分学习任务推送及批改情况

2、每位教师每周利用在线测试系统给学生发布同步测试试题 1 套，每周一向模块负责人汇报学生的测试成绩。模块负责人根据学生测试的成绩以及教学反馈的情况，召开课程组会议，实时调整教学方案，解决教学中出现的问题。

合肥学院
在线与平面练习
《高等数学》试卷

试卷列表 (总分: 100分)

分数	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	10.5
	11.5	12.5	13.5	14.5	15.5	16.5	17.5	18.5	19.5	20.5

1. 已知函数 $f(x)$ 的导数为 $f'(x)$ ，且 $f(1) = 2$ ， $f'(1) = 3$ ，则 $f(x)$ 的表达式为 ()。

A. $f(x) = x^2 + 2x + 1$ B. $f(x) = x^2 + 3x + 1$

C. $f(x) = x^2 + 2x + 2$ D. $f(x) = x^2 + 3x + 2$

2. 下列函数中，在 $x = 0$ 处取得极值的函数是 ()。

A. $y = x^3$ B. $y = x^2$ C. $y = x^4$ D. $y = x^5$

3. 函数 $y = x^3 - 3x^2 + 2x$ 在 $x = 1$ 处取得极值 ()。

A. 极大值 B. 极小值 C. 极大值 D. 极小值

4. 方程 $x^2 + y^2 = 4$ 在极坐标系中表示 ()。

A. 圆 B. 椭圆 C. 双曲线 D. 抛物线

比较分析 班级管理 帮助

在线测试发布管理

测试模式: 在线作业模式
在线作业模式: 适用于在网络客户端进行在线作业的模式, 学生通过科学浏览器SIE浏览器登录进行在线测试。

成绩查询: 提交后即时可见 测试时段后可见
前者试卷提交后成绩即时可见; 后者测试时段后可见

试卷抽取: 试卷库模式

试卷库文件夹: 第五章测试

可测试数: 2次
指本次发布的在线测试, 允许学生重复在线测试的最大次数

测试限时: 90 分钟
指每次允许学生在线测试的限时, 超过限时试卷将被自动提交

测试时段: 2020-02-28 20:00:00 至 2020-03-01 20:00:00
指本次在线测试的完成时段, 超过该时段, 该测试被自动取消

发布测试

比较分析 班级管理 帮助

试卷分析

成绩分布统计

试卷名称	总分	考试人数	最高分	最低分	平均分	及格率
空间解析几何综合卷1	100	68	100	14	77.47	91%

考试成绩正态分布比较图

注: 横轴-成绩分布区间; 竖轴-获得指定成绩的人数占总人数的百分比

比较分析 班级管理 帮助

考试分析 测试分析

测试单元: 过程考核1 (空解)

成绩分段比例分析图

成绩	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0
19软件工程(1)	17%	37%	26%	11%	9%
19软件工程(2)	9%	45%	33%	3%	9%
总体比例	13%	41%	29%	7%	9%

过程考核1 (空解) --人数比例正态折线比较图

注: 横轴-成绩分布区间; 竖轴-获得指定成绩的人数占总人数的百分比

部分班级测试情况

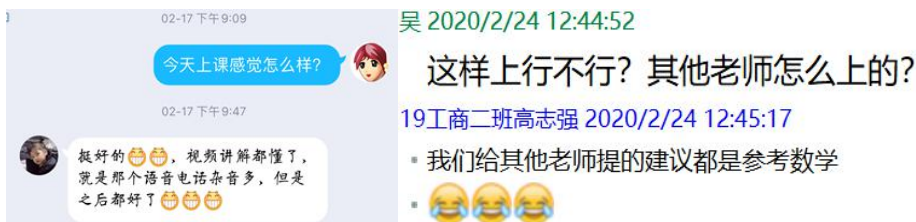
四、教学效果——总结与展望

面对疫情，公共数学教学部老师积极响应学校号召，在学院领导的大力支持下，有序开展线上教学，确保“一个学生不掉线，线上学习不打折”，取得了较好的教学效果，也得到了学生的肯定。

20:58:10

其实说实话，对于我上先上课的效果比线下课好，因为线下课的话，有的时候会开小差，但是线上课的话，我为了避免上课跟不上，会提前预习课件，做练习，效果会好一点。同时老师上课讲解也很细致，不至于让同学们跟不上，以及会和同学们互动，课下监督我们，做练习，巩固提高。老师也可以在时间允许的条件下，多讲解讲解一些比较难的课后作业，习题啥的！网上授课，老师比学生辛苦，辛苦老师了 🌹 🌹

谢谢，我会继续听取大家意见，改进教学方法，更好地上好每一节课 🧑🏫 🌟



部分学生对教学效果的反馈

疫情还没有解除，线上教学取得良好的开局来之不易，我们将继续总结经验、砥砺前行、持之以恒，追求卓越。