数学与统计学院
数学与应用数学专业（公费师范）人才培养方案
（2020 修订版）

一、培养目标

本专业积极贯彻党的教育方针，立足东北，面向全国，适应基础教育改革发展和教师队伍建设重大战略需求，培养以立德树人为己任，具有高尚的师德修养，崇高的教育情怀，坚实的数学专业素养，广博的人文科学素养，先进的教育理念，突出的数学教学能力，较强的综合育人能力，胜任班主任工作的优秀中学数学教师。

本专业师范生毕业后 5 年左右职业发展预期目标如下：

【培养目标 1】思想品德。以立德树人为己任，秉承“勤奋创新，为人师表”的东师校训，自觉践行社会主义核心价值观，具有坚定的政治立场，广博的人文科学素养，高度的社会责任感，吃苦耐劳的劳动精神，坚定的教师职业信念，高尚的师德修养和严格依法执教意识。

【培养目标 2】专业素养。熟练掌握数学学科基础知识、基本理论和基本思想方法，具有较强的综合运用能力、知识更新能力和实践创新能力，掌握中学数学课程标准和数学核心素养。

【培养目标 3】育人能力。具有较扎实的现代教育教学理论，掌握现代教育方法，了解学生心理发展特点和学习规律，具有较强的数学教育教学能力和研究能力，教育理念先进，建立并保持良好的师生关系，胜任班主任工作。

【培养目标 4】自我发展。具有终身学习能力与专业发展能力，有明确的个人职业生涯发展规划与行动，善于总结、反思、创新，具有团队合作能力。

二、毕业要求

表 1 毕业要求与毕业要求分解指标点

毕业要求	毕业要求分解指标点
1.师德规范：秉承“勤奋创新，为人师表”的东师校训，自觉践行社会主义核心价值观，增进对中国特色社会主	**1-1 政治素质：**具有坚定的政治立场，准确把握新时代中国特色社会主义特征，自觉践行社会主义核心价值观，具有对中国特色社会主义的思想认同、政治认同、理论认同和情感认同。

义的思想认同、政治认同、理论认同和情感认同。贯彻党的教育方针，以立德树人为己任。遵守中学教师职业道德规范，具有依法执教意识，立志成为有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的好老师。	**1-2 教育规范：**贯彻党的教育方针，熟悉国家教育事业政策与相应的法律法规，遵守中学教师职业道德规范，具有依法执教意识。
	1-3 师德养成：以立德树人为己任，秉承“勤奋创新，为人师表”的东师校训，养成正确对待工作、对待学生和自身修养的职业认知，立志成为有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的好老师。
2.教育情怀：理解东师“尊重的教育、创造的教育”理念，具有从教意愿，认同教师工作的意义和专业性，具有积极的情感、端正的态度、正确的价值观。具有较好的人文底蕴和科学精神，尊重学生人格，富有爱心、责任心、事业心，工作细心、耐心，做学生锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国的引路人。	**2-1 从教意愿：**理解“尊重的教育、创造的教育”理念的核心内涵，认同教师职业的神圣性和特殊性，具有坚定的从教意愿和教师职业信念，能够从数学教育的科学价值、人文价值、社会价值和育人价值等方面理解数学教师工作的重大意义。
	2-2 关爱学生：具有较好的人文底蕴和科学精神，愿意与学生平等相处，尊重学生人格，富有爱心、责任心、事业心，工作细心、耐心，善于理性处理问题，做学生锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国的引路人。
3.学科素养：扎实掌握数学学科知识体系、思想方法，充分理解和掌握数学核心素养的内涵，了解其他学科的基本知识、基本方法，对学习科学相关知识有较好的了解。初步习得基于数学核心素养的学习指导方法和策略。	**3-1 学科基础：**扎实掌握数学学科的基本知识、基本理论及基本思想方法，充分理解和掌握数学核心素养的内涵，具有较强的数学语言表达能力。
	3-2 学科融合：认同跨学科融合的重要性，了解其他学科的基本知识、基本方法；了解数学与其他学科及社会实践的联系，对学习科学相关知识有较好理解，进而整合形成学科教学知识。
	3-3 方法策略：通过专业课学习、教育实习等教育实践，初步习得基于数学核心素养的学习指导方法和策略，形成积极的体验和一定经验。
4.教学能力：理解教师是学生学习和发展的促进者，系统掌握教育学相关基本理论和技术，准确理解中学数学课程标准，在教学实践中，能够依据中学数学课程标准创设适合的学习环境，指导学习过程，进行学习评价，获得教学体验。运用数学教学知识和信息技术，进行教学设计、实施和评价，具备教学基本技能、初步教学能力和一定教学研究能力。	**4-1 理论基础：**掌握教育学、心理学和数学教育的基本理论，掌握现代教育技术。
	4-2 教学技能：准确理解中学数学课程标准的内涵和要点；了解中学生身心发展一般规律和学科认知特点；理解教师是学生学习和发展的促进者。初步掌握重难点教学策略、结构化学习指导和学科思维方式培养等学科教学知识。具备教学设计、课堂教学、学业评价、应用信息技术辅助教学等教学基本技能。
	4-3 实践探索：在教学实践中能依据中学数学课程标准，分析教材，把握学情，独立备课、上课和批改作业，并可以对教学中的重难点问题进行符合学情的教学优化，逐渐形成一定的教学经验。

	4-4 技术方法：熟练掌握适合中学数学教学的信息技术知识与方法。
	4-5 技术应用：能够在课堂教学实践中，初步运用信息技术进行学习环境、学习活动和学习评价设计，具有利用信息技术支持学生进行自主、合作、探究式学习的积极体验和一定的经验。
5.班级指导：树立德育为先理念，了解中学德育原理与方法，掌握班级组织与建设的工作规律与基本方法，掌握班级常规工作要点，能够在班主任工作实践中，参与德育和心理健康教育等教育活动的组织与指导，获得积极体验。	**5-1 德育方法：**树立德育为先理念，了解中学生心理发展特点，把握中学德育目标、原理、内容与方法。
	5-2 班级工作：掌握班级组织管理和建设、班级教育活动组织、学生发展指导、综合素质评价、与家长沟通方法等班级常规工作要点；掌握班集体建设与管理的策略与技能；掌握共青团、党支部建设与管理的原则与方法。
	5-3 班级体验：在教育实习等教育实践能够担任或协助班主任工作，根据中学生世界观、人生观、价值观形成特点，应用青春期心理辅导技能，参与德育和心理健康等教育活动的组织与指导，获得积极有效的体验。
6.综合育人：具有全程育人、立体育人的意识，理解数学学科育人价值和科学人文价值，了解学校文化和教育活动的育人内涵和方法。能够在教育实习等教育实践中将知识学习、能力发展与品德养成相结合，自觉在数学课程教学中有机进行育人活动。积极参与组织主题教育和社团活动，对学生进行有效的教育和引导。掌握综合育人的方法和途径，具有综合育人的初步经验。	**6-1 人文育人：**具有全程育人和立体育人的意识，了解中学生身心发展的一般规律与世界观、人生观和价值观形成特点；了解中学生思想品德培育、人格塑造、行为习惯养成的过程与方法；理解数学学科教育活动的育人内涵及科学人文价值。
	6-2 活动育人：初步掌握在教书中育人的途径与方法，以及在校园文化活动中开展主题育德和社团育人原则和策略。
	6-3 多元育人：能够在教育实践中将知识学习、能力发展与品德养成相结合，自觉在学科教学中有机进行育人活动，积极参与组织主题教育和社团活动，设计综合育人目标，整合学科育德、主题教育和社团活动，具有综合育人的积极体验。
7.学会反思：具有终身学习与专业发展意识，养成良好自主学习习惯，了解国内外数学教育改革发展动态，能够结合就业愿景制定自身学习和职业发展规划；理解教师是反思型实践者，运用批判性思维方法，养成从学生学习、课程教学、学科理解等不同	**7-1 终身学习：**理解终身学习的必要性，具有终身学习意识；掌握数学专业发展的核心内容、发展阶段和路径方法。
	7-2 持续发展：能够结合发展愿景制定目标明确的自身学习和专业发展规划，养成自主学习习惯，具有较强的自我管理的能力。
	7-3 国际视野：具有全球意识和开放心态，主动了解国际数学教育改革发展的趋势和前沿动态。

角度反思分析问题的习惯；掌握数学教育实践研究的方法和指导学生科研的技能，具有一定的创新意识和教育教学研究能力。	**7-4 聚焦前沿：**能够积极尝试借鉴国际中等教育的新理念、新知识、新技术和新方法进行教育教学实践，体验国际先进的教育理念和经验。
	7-5 教学反思：理解教学反思对教师专业成长和教育的价值；学会运用批判性思维方法，独立思考判断，自主分析解决问题，养成从学生学习、课程教学、学科理解等不同角度反思分析问题的习惯。
	7-6 研究反思：掌握教育实践研究的方法和指导学生科研的技能，初步学会批判性分析与创新性研究解决教育教学问题。
8.沟通合作：理解学习共同体的作用，具有团队协作精神，掌握沟通合作技能，积极开展小组互助和合作学习。积极参与教育教学实践研究经验交流，参加教学团队并承担相应的工作。	**8-1 团队协作：**理解学习共同体的作用，具有团队协作意识，认同团队协作的重要性，掌握团队协作的知识与技能。
	8-2 沟通能力：具备与学校领导、同事、学生家长及社区沟通交流的知识与技能，具有相关经历体验。
	8-3 角色承担：能够在多学科、跨文化背景下的团队中承担个体、团队成员和负责人的角色。

三、毕业要求与培养目标对应关系矩阵

表 2 毕业要求与培养目标对应关系矩阵

培养目标 毕业要求	思想品德	专业素养	育人能力	自我发展
师德规范	√			
教育情怀	√			
学科素养		√	√	
教学能力		√	√	
班级指导			√	
综合育人			√	
学会反思		√	√	√
沟通合作		√	√	√

四、学制与修业年限

标准学制 4 年，修业年限 3-6 年。

五、最低毕业学分和授予学位

本专业学生毕业要求最低修满 155 学分（2020 级）158 学分（2021 级起）。其中，通识教育课程最低修满 46 学分（2020 级）49 学分（2021 级起）；专业教育课程最低修满 90 学分，发展方向课程（教师教育课程）最低修满 25 学分（含综合实践课程中的应用实践 6 学分，不重复计入）。符合毕业要求者，准予毕业，颁发数学与应用数学专业毕业证书。

符合《中华人民共和国学位授予条例》及《东北师范大学本科学生学士学位授予细则》规定者，授予理学学士学位。

六、课程设置及学分分配

本专业课程主要由通识教育课程、专业教育课程、发展方向课程构成。课程设置及学分分配见下表。

表 3 课程设置及学分分配表

<table>
<tr><th colspan="4">课程类别</th><th colspan="3">学分</th><th>学分小计</th></tr>
<tr><td rowspan="10">通识教育课程</td><td rowspan="8">必修</td><td colspan="2">思想政治教育</td><td colspan="2">20</td><td rowspan="8">40 学分（2020 级）
43 学分（2021 级起）</td><td rowspan="10">46 学分（2020 级）
49 学分（2021 级起）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">体育与国防教育</td><td>体育</td><td colspan="2">4</td></tr>
<tr><td>国防教育</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td colspan="2">劳动教育</td><td colspan="2">2（2021 级开始，其中 1 学分依托相关课程，不计入总学分)</td></tr>
<tr><td colspan="2">心理健康教育</td><td colspan="2">2（2021 级起）</td></tr>
<tr><td rowspan="3">交流表达与信息素养</td><td>信息技术</td><td colspan="2">4</td></tr>
<tr><td>大学外语</td><td colspan="2">8</td></tr>
<tr><td>中文写作</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td rowspan="3">选修</td><td colspan="2">思想政治与社会科学</td><td colspan="3" rowspan="3">6
（学生至少在人文与艺术和社会与行为科学类课程中各修满 2 学分）</td></tr>
<tr><td colspan="2">人文与艺术</td></tr>
<tr><td colspan="2">自然科学</td></tr>
<tr><td rowspan="4">专业教育课程</td><td rowspan="3">必修</td><td colspan="2">学科基础课程</td><td>29</td><td rowspan="2">65</td><td rowspan="4">90</td></tr>
<tr><td colspan="2">专业主干课程</td><td>36</td></tr>
<tr><td colspan="2">综合实践课程</td><td colspan="3">10
（应用实践 6 学分、毕业论文 4 学分）</td></tr>
<tr><td>选修</td><td colspan="2">专业系列课程</td><td colspan="3">15</td></tr>
<tr><td colspan="2">发展方向课程</td><td colspan="2">教师教育课程</td><td colspan="3">25
（含综合实践课程中的应用实践 6 学分，不重复计入）</td><td>19</td></tr>
<tr><td colspan="4">总学分要求</td><td colspan="4">155 学分（2020 级）158 学分（2021 级起）</td></tr>
</table>

1.通识教育课程

通识教育课程最低修满 46 学分（2020 级）49 学分（2021 级起）。其中,通识教育必修课程修满 40 学分（2020 级）43 学分（2021 级起）,通识教育选修课程最低修满 6 学分。

表 4 通识教育课程目录

课程类别		课程编码	课程名称		学分	总学时	其中：实践学时		开课学期	开课时间	开课单位
							实验学时	其他学时			
思想政治教育		1152361982009 1152361982013	思想道德修养与法律基础（2020 级） 思想道德与法治（2021 级起）		3	54			秋	1	马克思主义学部
		1151791950007	中国近现代史纲要		3	54			春	2	
		1152361953010	马克思主义基本原理概论		3	54			秋	3	
		1152361953012	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		5	90		36	春	4	
		1151792019008	习近平新时代中国特色社会主义思想概论		2	36			秋	5	
		1151791987005	形势与政策 I		1	18			秋	1	
		1151791987006	形势与政策 II		1	18			春秋	1-8	
		1152362020015	习近平总书记关于教育的重要论述研究		1	18			春	4	
		1152362020016	中共党史	四选一	1	18			秋	3	
		1152362020017	新中国史		1	18			秋	3	
		1152362020018	改革开放史		1	18			秋	3	
		1152362020019	社会主义发展史		1	18			秋	3	
体育与国防教育	体育	1151772020007	体育 1		0.5	24		20	春秋	1	体育学院
		1151772020008	体育 2		0.5	24		24	春	2	

		1151772020009	体育 3	0.5	24		20	秋	3	
		1151772020010	体育 4	0.5	24		24	春	4	
		1151772020011	体育 5	0.5	24		24	秋	5	
		1151772020012	体育 6	0.5	24		24	春	6	
		1151772020013	体育 7	0.5	0			秋	7	
		1151772020014	体育 8	0.5	0			春	8	
	国防教育	1151772015005	军事理论	1	18			春秋	1-2	
		1151772015006	军事训练	1	120		120	秋	1	
劳动教育		1152322020001	劳动教育（2021 级开始）	1	18		8	春秋	1-8	教育学部
心理健康教育		1150012020105	大学生心理健康（2021 级起）	2	36			秋	1	学生心理发展指导中心
交流表达与信息素养	中文写作	1151642015001	中文写作	2	36			春秋	1-2	文学院
	大学外语		大学外语 1	4	72			秋	1	外国语学院
			大学外语 2	4	72			春	2	
	信息技术	1151712015001	信息技术 1（计算机基础）	2	54		36	秋	1	信息科学与技术学院
		1152522020008	信息技术 2（数据管理与分析）	2	54		36	春	2	
通识教育选修课程		此部分课程参见学校通识教育选修课程目录		6				春秋		

注：劳动教育课程共 2 学分，其中 1 学分依托相关课程，不计入总学分。

2．专业教育课程

专业教育课程由学科基础课程、专业主干课程、综合实践课程组成。前三类课程为必修课程，专业系列课程为选修课程。专业教育课程最低修满 90 学分，其中学科基础课程 29 学分，专业主干课程 36 学分，综合实践课程 10 学分（应用实践 6 学分，毕业论文 4 学分），专业系列课程最低修满 15 学分。

课程名称后标记“▲”表示荣誉课程。符合《东北师范大学关于本科荣誉课程建设和荣誉学位管理的指导意见》、《数学与统计学院本科荣誉课程和荣誉学位管理办法》规定的学生，颁发荣誉学位证书。

表 5 专业教育课程目录

课程类别		课程编码	课程名称	学分	总学时	其中：实践学时		预修课程编码	开课学期	建议修读学期	辅修专业或辅修学位课程		备注
						实验学时	其它学时				辅修专业	辅修学位	
学科基础课程	大类平台课程	1151701948301	数学分析 1	5	90				秋	1	是	是	29 学分
		1151701948307	高等代数 1	4	72				秋	1	是	是	
		1151701948311	解析几何	4	72				秋	1	是	是	
		1151702007304	数学分析 1 习题课	0	36		36		秋	1			
		1151702007309	高等代数 1 习题课	0	36		36		秋	1			
		1151702007312	解析几何习题课	0	18		18		秋	1			
		1151701948302	数学分析 2	6	108			1151701948301	春	2	是	是	
		1151701948308	高等代数 2	6	108			1151701948307	春	2	是	是	
		1151702007305	数学分析 2 习题课	0	36		36		春	2			
		1151702007310	高等代数 2 习题课	0	36		36		春	2			
		1151701948303	数学分析 3	4	72			1151701948302 1151701948308 1151701948311	秋	3	是	是	

		1151702007306	数学分析 3 习题课	0	36		36		秋	3			
专业主干课程		1151731985510	大学物理（一）	3	54				春	2			36学分
		1151731985511	大学物理（二）	3	54			1151731985510	秋	3			
		1151701977424	近世代数▲	3	72			1151701948308 1151701948311	秋	3	是	是	
		1151701958531	概率论基础	3	54			1151701948302	秋	3		是	
		1151701948322	常微分方程	3	54			1151701948303 1151701948308 1151701948311	春	4		是	
		1151701977323	复变函数	3	54			1151701948303	春	4			
		1151701958422	实变函数▲	3	72			1151701948303	春	4	是	是	
		1151701958532	统计学	3	54			1151701958531	春	4		是	
		1151701948327	微分几何	3	54			1151701948303 1151701948308 1151701948311	秋	5			
		1151701977423	泛函分析▲	3	72			1151701948322 1151701977323 1151701958422	秋	5	是	是	
		1151701958329	数值分析	3	54	18		1151701948303 1151701948308	秋	5			
		1151701977330	拓扑学▲	3	54			1151701948303 1151701948311	春	6	是	是	
综合实践		1151701950401	应用实践	6	216		216		秋	7			10学分
		1151701950402	毕业论文	4	144		144		春	8			
		数学基础与素养系列											最低修满
		1151702020420	数学专业导论	1	18				秋	1			

专业系列课程	1151701948351	高等几何	3	54			1151701948303 1151701948308 1151701948311	秋	3			15 学分
	1151701949411	初等数论	2	36				春	6			
	1151702011356	数学思想方法	1	12			1151701958531 1151701948327 1151701977423	春	6			
	1151701958331	偏微分方程	3	54			1151701948322 1151701958422	春	6			
	1151702020421	数学学科理解	3	54				春	6			
	1151702000353	群论基础▲	3	54			1151701977321	秋	5			
	1151702015544	概率论进阶▲	3	54			1151701958531	秋	5			
	1151702000354	微分流形▲	3	54			1151701948303 1151701948308 1151701948311	春	6			
	1151702000355	现代分析学基础▲	3	54			1151701948303 1151701948308 1151701948311	春	6			
	1151702009425	实与复分析▲	3	54			1151701977423	秋	7			
	1151702009358	代数拓扑▲	3	54			1151701977321 1151701977330	秋	7			
	数学应用与技术系列											
	1151702008371	离散数学	3	54			1151701948308 1151701948311	秋	3			
	1151701998391	C 程序设计	2	36	36			秋	3			
	1151702005392	数学实验	2	36	36		1151701948322	秋	5			
	1151701995372	运筹学	2	36			1151701948303 1151701948308 1151701948311	春	4			
	1151701995393	数学建模	2	36		36	1151701948303 1151701948308 1151701948311	秋	5			
	1151702005422	控制论基础	2	36			1151701948322	春	6			

	1151702008373	微分方程数值解	2	36	12		1151701948322 1151701958329	秋	7			
	1151701995375	动力系统基础	3	54			1151701948322	秋	7			
	数学教育系列											
	1151701995401	竞赛数学	2	36		12		春	6			
	1151702008402	高观点下的中学数学	3	54				春	6			
	1151702011403	数学教育心理学	1	18				春	6			

3．发展方向课程（教师教育课程）

公费师范专业发展方向课程须选择教师教育课程，教师教育课程为专业教育课程，最低修满 25 学分（含综合实践课程中的应用实践 6 学分，不重复计入）。其中教师教育共通必修课程 8 学分，教师教育学科必修课程 5 学分，教育实践 8 学分（基础实践 2 学分 2.5 周；应用实践 6 学分 16 周，其中实践前准备阶段 2 周、集中实习阶段 10 周、实践反思阶段 4 周；研究实践贯穿基础实践和应用实践），在教师教育共通教育选修课程和学科教育选修课程中选修不少于 4 学分。

表 6 教师教育课程目录

课程类别			课程编码	课程名称	学分	总学时	其中：实践学时		预修课程编码	开课学期	建议修读学期
							实验学时	其它学时			
教师教育课程	共通教育课程	必修	1152322005800	学校教育基础	2	36				春秋	5-6
			1152322005814	教师职业道德与专业发展	2	36				春秋	7-8
			1152322005802	青少年学习与发展	3	54				春	4
			1152322005803	现代教育技术	1	18				春	4
		选修	1152322005804	教育研究方法	1	18				春	4
			1152322005805	教育政策与法规	1	18				春	4
			1152322005806	班级管理	1	18				春	4
			1152322005816	中外教育思想史	1	18				春	4
			1152322005808	世界基础教育改革	2	36				春	5
			1152322005809	心理健康与教育	1	18				秋	3
			1152322005810	教育社会学	1	18				秋	3

			1152322005811	教育哲学	1	18				秋	3
			1152322005812	课程与教学的基本原理	1	18				秋	3
			1152322005813	学习科学	1	18				秋	3
			1152322020814	德育理论与实践	1	18				秋	5
			1152322020815	中学生学习与生涯指导	1	18				春	5
	学科教育课程	**必修**	1151701948801	数学课程与教学论	2	36				秋	5
			1151702011802	中学数学课程标准及教材研究	2	36				秋	5
			1151702008803	信息技术在数学教学中的应用	1	18	9			春	6
		选修	1151701995804	数学史	2	36				秋	7
			1151702008806	数学教育研究方法	1	18				春	4
			1151702008808	比较数学教育学	1	18				秋	7
	教育实践	**必修**	1151702008811	基础实践 1：中学数学微格教学	1	36		36		春	6
			1151702008812	基础实践 2：教育见习	0.5	18		18		春	6
			1151702008813	基础实践 3：教育调查	0.5	18		18		春、秋	3-7
			1151701950401	应用实践	6	216		216		秋	7

七、课程与毕业要求指标点的对应关系矩阵

表 7-1 课程与毕业要求指标点的对应关系矩阵【践行师德、学会教学】

课程性质		课程名称	毕业要求												
			践行师德					学会教学							
			师德规范			教育情怀		学科素养			教学能力				
			1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	4-4	4-5
通识教育课程	必修	思想道德修养与法律基础（2020 级） 思想道德与法治（2021 级起）		H	H		L								
		中国近现代史纲要	H				H								
		马克思主义基本原理概论	H			L									
		毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论	H				L								
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H			H	L								
		形势与政策Ⅰ	L												
		形势与政策Ⅱ	L												
		习近平总书记关于教育的重要论述研究	H	H	H		M								
		四史	H				H								
		体育		M											
		国防教育		H			L								
		中文写作					H								

		劳动教育			H		M								
		大学生心理健康（2021 级起）				H					H				
		大学外语					H		L						
		信息技术							L			M		H	H
专业教育课程	必修	数学分析 1						H		H		M			
		高等代数 1						H		H		M			
		解析几何						H		H		M			
		数学分析 2						H		H		M			
		高等代数 2						H		H		M			
		数学分析 3						H		H		M			
		大学物理（一）							H			M	H		
		大学物理（二）							H			M	H		
		近世代数▲						H		H		M			
		概率论基础						H	H			M			
		常微分方程						H		M		M			
		复变函数						H		M		H			
		实变函数▲						H		H		M			
		统计学							H	M					H
		微分几何						H	H			M			
		泛函分析▲						H		H		M			
		数值分析						M				M		H	H

		拓扑学▲						H		H		M			
		应用实践		M			H			L		H	H		
		毕业论文								L			H	H	
	选修	数学专业导论						M	M						
		高等几何						M		M		M	M		
		初等数论						M		M		L			
		数学思想方法						M	M						
		偏微分方程						M	L	M					
		数学学科理解						M	M						
		群论基础▲						M		M		L			
		概率论进阶▲						M		M		L			
		微分流形▲						M		M		L			
		现代分析学基础▲						M		M		L			
		实与复分析▲						M		M		L			
		代数拓扑▲						M		M		L			
		运筹学						M	M						
		数学建模							M	M					L
		离散数学						M	M	L		L			
		C 程序设计							M	L	M		L		
		数学实验									M			M	M
		微分方程数值解						M		L		L			

		动力系统基础						M		L		L			
		控制论基础						L	M						
		竞赛数学							M			M			
		高观点下的中学数学							M			M			
		数学教育心理学					L		M			M			
教师教育课程	必修	学校教育基础		H		H					H				
		教师职业道德与专业发展		H	H	H									
		青少年学习与发展									H				
		现代教育技术									H			H	H
		数学课程与教学论							H			H			
		中学数学课程标准及教材研究							H			H			
		信息技术在数学教学中的应用									M			H	H
		基础实践 1：中学数学微格教学			M							H	M		
		基础实践 2：教育见习			H	H									
		基础实践 3：教育调查									H		H		
	选修	教育研究方法										M	L		
		教育政策与法规				M				M					
		班级管理													
		中外教育思想史					M								
		世界基础教育改革									M				
		心理健康与教育	M												

		教育社会学					M				L				
		教育哲学					M				L				
		课程与教学的基本原理					M				M				
		学习科学					M								
		德育理论与实践			M										
		中学生学习与生涯指导													
		数学史					M	M							
		比较数学教育学						M			M				
		数学教育研究方法											M		

表 7-2 课程与毕业要求指标点的对应关系矩阵【学会育人、学会发展】

课程性质		课程名称	毕业要求														
			学会育人						学会发展								
			班级指导			综合育人			学会反思						沟通合作		
			5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	6-3	7-1	7-2	7-3	7-4	7-5	7-6	8-1	8-2	8-3
通识教育课程	必修	思想道德修养与法律基础（2020 级） 思想道德与法治（2021 级起）				M	H										
		中国近现代史纲要					H	H									
		马克思主义基本原理概论				H	H	H			L			M			
		毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论				H	H	H			L		M				
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论				H					L		M				
		形势与政策Ⅰ						M			H	H	H				
		形势与政策Ⅱ						M			H	H	H				
		习近平总书记关于教育的重要论述研究	L			M					H						
		四史						H			M			L			
		体育			H		M					H			H	H	
		国防教育					H	M			H						
		中文写作								M					H	H	H
		劳动教育				H											M
		大学生心理健康（2021 级起）			M										H		H
		大学外语									H	H			H	H	H

		信息技术															H
专业教育课程	必修	数学分析 1				L			H	M							
		高等代数 1				L			H	M							
		解析几何				L			H	M							
		数学分析 2				L			H	M							
		高等代数 2				L			H	M							
		数学分析 3				L			H	M							
		大学物理（一）								M							
		大学物理（二）								M							
		近世代数▲				L				H							
		概率论基础				L				M							
		常微分方程								H							
		复变函数								M							
		实变函数▲				L				H							
		统计学				L				M							
		微分几何								M							
		泛函分析▲				L				H							
		数值分析															
		拓扑学▲				L				H							
		应用实践	H	H	H			H					M	H		M	
		毕业论文							M	H		M	H	H			

	选修	数学专业导论								L	M						
		高等几何															
		初等数论							L								
		数学思想方法								L							L
		偏微分方程															
		数学学科理解											M		L		
		群论基础▲							L								
		概率论进阶▲							L								
		微分流形▲							L								
		现代分析学基础▲							L								
		实与复分析▲							L				L				
		代数拓扑▲							L								
		运筹学							L	L							
		数学建模															L
		离散数学															
		C 程序设计															
		数学实验							L								
		微分方程数值解								L							
		动力系统基础								L							
		控制论基础								L	L						
		竞赛数学										L		L			

		高观点下的中学数学							M				L				
		数学教育心理学						L									
教师教育课程	必修	学校教育基础	L	H				L									
		教师职业道德与专业发展											H	H		M	
		青少年学习与发展	H			H										M	
		现代教育技术										M					
		数学课程与教学论											M				
		中学数学课程标准及教材研究											M				
		信息技术在数学教学中的应用															
		基础实践 1：中学数学微格教学				L						H	H	H	H		
		基础实践 2：教育见习	H	H	H									M			
		基础实践 3：教育调查												H		H	
	选修	教育研究方法											M				
		教育政策与法规						M									
		班级管理	H	H	H	H											
		中外教育思想史									L	M					
		世界基础教育改革									M	L					
		心理健康与教育			M	M											
		教育社会学													L		
		教育哲学												M			
		课程与教学的基本原理												M			

		学习科学		M								L				
		德育理论与实践	M		L	L										
		中学生学习与生涯指导			M	M				M						
		数学史									L					
		比较数学教育学										M				
		数学教育研究方法										L		M		

备注：该矩阵中 H 代表教学环节对毕业要求高支撑，M 代表教学环节对毕业要求中支撑，L 代表教学环节对毕业要求低支撑。可加注*标记课程为与每项毕业要求达成关联度最高的课程。

八、课程对毕业要求指标点的支撑强度权重

表 8-1 课程对毕业要求指标点的支撑强度权重【践行师德、学会教学】

课程性质		课程名称	毕业要求												
			践行师德					学会教学							
			师德规范			教育情怀		学科素养			教学能力				
			1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	4-4	4-5
通识教育课程	必修	思想道德修养与法律基础（2020 级） 思想道德与法治（2021 级起）		0.2	0.2										
		中国近现代史纲要	0.17				0.2								
		马克思主义基本原理	0.17												
		毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	0.17												
		习近平新时代中国特色 社会主义思想概论	0.17			0.2									
		形势与政策Ⅰ													
		形势与政策Ⅱ													
		习近平总书记关于教育 的重要论述研究	0.17	0.2	0.2										
		四史	0.15				0.2								
		体育													
		国防教育		0.2											

		中文写作					0.2								
		劳动教育			0.2										
		大学生心理健康（2021 级起）				0.2					0.2				
		大学外语					0.2								
		信息技术												0.2	0.2
专业教育课程	必修	数学分析 1						0.08		0.1					
		高等代数 1						0.08		0.1					
		解析几何						0.08		0.1					
		数学分析 2						0.08		0.1					
		高等代数 2						0.08		0.1					
		数学分析 3						0.08		0.1					
		大学物理（一）							0.13				0.2		
		大学物理（二）							0.13				0.2		
		近世代数						0.08		0.1					
		概率论基础						0.05	0.16						
		常微分方程						0.05							
		复变函数						0.05				0.2			
		实变函数						0.08		0.1					
		统计学							0.16						0.2
		微分几何						0.05	0.16						
		泛函分析						0.08		0.1					

		数值分析												0.2	0.2
		拓扑学						0.08		0.1					
		应用实践					0.2					0.2	0.2		
		毕业论文											0.2	0.2	
教师教育课程	**必修**	学校教育基础		0.2		0.2					0.2				
		教师职业道德与专业发展		0.2	0.2	0.2									
		青少年学习与发展									0.2				
		现代教育技术									0.2			0.2	0.2
		数学课程与教学论							0.13			0.2			
		中学数学课程标准及教材研究							0.13			0.2			
		信息技术在数学教学中的应用												0.2	0.2
		基础实践 1：中学数学微格教学										0.2			
		基础实践 2：教育见习			0.2	0.2									
		基础实践 3：教育调查									0.2		0.2		
	选修	班级管理													

表 8-2 课程对毕业要求指标点的支撑强度权重【学会育人、学会发展】

课程性质		课程名称	毕业要求														
			学会育人						学会发展								
			班级指导			综合育人			学会反思						沟通合作		
			5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	6-3	7-1	7-2	7-3	7-4	7-5	7-6	8-1	8-2	8-3
通识教育课程	必修	思想道德修养与法律基础（2020 级） 思想道德与法治（2021 级起）					0.2										
		中国近现代史纲要					0.2	0.2									
		马克思主义基本原理				0.17	0.2	0.2									
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论				0.17	0.2	0.2									
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论				0.17											
		形势与政策Ⅰ									0.2	0.2	0.2				
		形势与政策Ⅱ									0.2	0.2	0.2				
		习近平总书记关于教育的重要论述研究									0.2						
		四史						0.2									
		体育			0.25							0.2			0.2	0.25	
		国防教育					0.2				0.2						
		中文写作													0.2	0.25	0.25

		劳动教育				0.17											
		大学生心理健康（2021 级起）													0.2		0.25
		大学外语									0.2	0.2			0.2	0.25	0.25
		信息技术															0.25
专业教育课程	**必修**	数学分析 1							0.17								
		高等代数 1							0.17								
		解析几何							0.17								
		数学分析 2							0.17								
		高等代数 2							0.17								
		数学分析 3							0.15								
		大学物理（一）															
		大学物理（二）															
		近世代数								0.17							
		概率论基础															
		常微分方程								0.15							
		复变函数															
		实变函数								0.17							
		统计学															
		微分几何															
		泛函分析								0.17							
		数值分析															

		拓扑学								0.17							
		应用实践	0.25	0.25	0.25			0.2						0.2			
		毕业论文								0.17			0.2	0.2			
教师教育课程	**必修**	学校教育基础		0.25													
		教师职业道德与专业发展											0.2	0.2			
		青少年学习与发展	0.25			0.17											
		现代教育技术															
		数学课程与教学论															
		中学数学课程标准及教材研究															
		信息技术在数学教学中的应用															
		基础实践 1：中学数学微格教学										0.2	0.2	0.2	0.2		
		基础实践 2：教育见习	0.25	0.25	0.25												
		基础实践 3：教育调查												0.2		0.25	
	选修	班级管理	0.25	0.25	0.25	0.15											

备注：对“七、课程与毕业要求对应关系矩阵”中的高支撑（H）课程进行权重分配，同一个指标点下的多门高支撑课程的权重之和应为 1。

九、辅修课程说明

辅修课程面向全校学生开设，是为学生拓宽知识面，增强适应性而提供的选择。

1.辅修专业课程

辅修专业课程包括本专业人才培养方案“辅修专业”一栏标注为“是”的学科基础课程和专业主干课程。学生必须修满 41 学分。符合主修专业毕业要求，并修满不少于 41 学分的学生，颁发数学与应用数学专业辅修证书。

2.辅修学位课程

辅修学位课程包括本专业人才培养方案“辅修学位”一栏标注为“是”的学科基础课程和专业主干课程。学生必须修满不少于 50 学分。符合《东北师范大学本科学生学士学位授予细则》规定的学生，授予理学辅修学士学位。