

天宁区教科研课题

中期评估表

课题名称 初中数学动态分层作业设计与实施研究

课题负责人 沈虹

所在单位 常州市东青实验学校

填表时间 2022.12.12

天宁区教师发展中心制

一、课题组成员（含课题组长）研究概述

姓 名	主要贡献及成果
沈虹	主要贡献： 1. 担任课题组长，负责课题总体指导、进度安排和质量掌控、定期检查总结； 2. 负责对“初中数学动态分层作业评价机制的开发”这一研究内容进行实践探索。 成果： 1. 共有三篇论文发表或获奖，具体为： （1）《双减背景下初中数学动态分层作业设计与实施》获 2022 年教海探航论文评选二等奖； （2）《类比变式在分层作业设计中的运用策略》待发表于省级期刊《数学之友》； （3）《初中数学专题课中渗透分层作业设计的有效策略》待发表于省级期刊《学园》。 2. 开设研究课（八下《四边形动点专题》），重点对“专题课中分层学案和分层作业的设计与实施”进行实践研究；开设研究课（九上《2.5 直线与圆的位置关系》分层作业讲评课），重点对“分层作业讲评及优化”进行实践研究；开设研究课（九下《6.3 相似图形》），重点对“有效设计适合学情的分层作业”进行实践研究。 3. 完成 43 份分层作业设计、2 份作业案例。 4. 完成课题文献综述。 5. 完成若干理论学习心得和随笔。
江晶	主要贡献： 1. 担任副组长，负责课题管理和教学实践； 2. 负责对本校初中作业现状进行调查，并认真总结、深入分析； 3. 负责对“动态分层作业评价机制的补充和修改”进行实践探索。 成果： 1. 完成论文《初中数学动态分层作业设计》待发表于省级期刊《学园》。 2. 开设汇报课（七下《同底数幂的除法》），基于分层作业设计，在七年级展开起始年级的分层评价机制研究。 3. 完成 2 份分层作业设计、2 份作业案例。 4. 在对本校学生初中数学作业现状进行调查问卷的基础上，完成调查报告。 5. 完成若干随笔和理论学习心得。

曹絮	主要贡献：负责“动态分层作业设计原则”的实践研究。 成果： 1. 《“双减”背景下初中数学分层作业的设计与研究——以“专题课：反比例函数中的k与面积”为例》获得2022年常州市中数会论文评选二等奖。 2. 开设示范课（七上《4.3用一元一次方程解决问题》），探索“动态分层作业设计原则”在数学应用专题的实施。 3. 完成2份分层作业设计、1份作业案例。 4. 完成若干随笔和理论学习心得。
吴烨	主要贡献：分层作业设计案例的收集 成果： 1. 《生命课堂理念下初中数学分层教学案例研究》待发表于省级期刊《课堂内外》 2. 开设研究课（九下《5.5用二次函数解决问题（3）》），对初中数学的分层教学与作业设计在毕业班的实施进行了探索； 3. 完成随笔和理论学习心得。
卢彬彬	主要贡献：负责对本校教师、学生初中数学作业现状访谈、汇总及分析。 成果： 1. 在本校教师、学生初中数学作业现状访谈基础上，完成访谈报告； 2. 开设研究课（七下《11.6一元一次不等式组》），作业设计——基于学生心理机制的学习反馈研究； 3. 完成2份分层作业设计、1份作业案例。 4. 完成随笔和理论学习心得。
梅凤	主要贡献：作为老教师，能够不断学习最新的理论成果，指导青年教师改善分层作业设计。 成果： 1. 指导青年教师江晶开设汇报课（七上《主视图、左视图、俯视图》对“几何教学中的分层作业设计”进行实践研究。 2. 完成1份作业案例。 3. 完成理论学习心得。
许丽金	主要贡献：作为老教师，能够不断学习最新的理论成果，指导青年教师改善分层作业设计。 成果： 1. 指导青年教师江晶开设汇报课（七下《同底数幂的除法》），基于分层作业设计，在七年级展开起始年级的分层评价机制研究。 2. 完成1份作业案例。 3. 完成理论学习心得。

二、课题研究进展情况（可加页）

（一）节点事件回顾

1. 观察现实状况，分析存在问题

本课题自 2022 年 1 月设计立项以来，在本校初中数学教研组中进行了宣传。2022 年 2 月，课题组对本校初中学生数学作业现状进行了调查问卷，并对一线教师数学作业分层设计理念进行了问卷调查，准确、客观的收集第一手资料。一是了解教师的作业设计理念，学生对数学作业的评价与期望。二是分析我校在数学学科作业布置方面的现状，尤其是存在问题，认真总结、深入思考，形成关于我校数学作业设计与布置的调查报告。

2. 迎接开题论证，明晰研究思路

2022 年 3 月 23 日，受疫情影响，课题组邀请了天宁区教师发展中心研究室专家于纯主任等人进行腾讯会议线上开题论证。专家主要提出了四点建议：

（1）关于课题研究目标：为了研究目标更加明确，建议将原目标一与目标三进行相应的整合，使得对教师、学生不同对象的研究目标更加清晰。

（2）关于课题研究内容：建议课题组将第三部分“初中数学动态分层作业的设计与实施”的实践研究进一步细化，尤其对于动态分层的策略研究可以从分层依据、分层原则、分几层、多长时间为一轮、怎样消除层级对学生心理的影响等方面具体展开研究。其次，再开展对分层作业的设计研究、实施研究，并在其中体现对作业的评价研究。

（3）关于研究方法：原“个别访谈法”可以与“问卷调查法”合并为“调查研究法”，其中访谈和问卷只是调查研究的两种不同形式。

（4）关于预期成果：进一步提升研究品质最后的研究成果项不在多而在于可实现性，且最终展现的成果形式应该是可以给他人借鉴、参考的材料，必须要有的成果为研究报告，论文等。

3. 进行整体设计，明确任务分工

2022 年 4 月，课题主持人筛选出部分适合本校教师阅读的材料，统一下发，并完成了 2022 年上半年理论学习计划表，且对系列论文进行了顶层设计，对人员工作进行了详细分配。

4. 付诸教学实践，开展行动研究

本课题实践研究阶段是从 2022 年 3 月开始，在实践研究的初期，最主要

利用教研活动的契机，邀请专家从理论和实践两个层面对该课题进行指导。

(1) 2022 年 3 月 3 日，吴烨老师执教九年级下册《5.5 用二次函数解决问题(3)》新授课，进行课题组第一次初中数学的分层教学与作业设计融合探究。

(2) 2022 年 3 月 7 日，江晶老师执教七下《同底数幂的除法》，综合研究，基于分层作业设计，在七年级展开起始年级的分层评价机制研究。

(3) 2022 年 3 月 24 日，曹絮老师执教七下《因式分解(1)》，结合疫情背景，探究线上教学分层作业的设计与实施策略。

(4) 2022 年 5 月 19 日，卢彬彬老师执教七下《11.6 一元一次不等式组》，探究作业设计——基于学生心理机制的学习反馈研究。

(5) 2022 年 6 月 9 日，沈虹老师执教八下《四边形动点专题》，探究专题课中分层学案和分层作业的设计与实施。并邀请新疆乌恰实验中学党政办副主任努尔加马共同探究，促进地区间合作探究。

(6) 2022 年 10 月 13 日，沈虹老师执教九上《2.5 直线与圆的位置关系》分层作业讲评课，对分层作业讲评及优化的探究。

(7) 2022 年 11 月 16 日，为了有效落实“双减”和“新课标”，创新教学方式，推动课堂变革，焕发生命活力，优化课堂生态，促进学生积极参与、主动学习、健康成长，特别邀请潘建明（江苏省特级教师，常州自觉教育联盟领衔人）教授分别对九年级沈虹老师、八年级曹絮老师、七年级江晶老师执教的《九下 6.3 相似图形》、《八上 4.4 近似数》、《七上 4.3 用一元一次方程解决问题》进行指导，并结合学情对初中数学组的分层作业设计作出指导。

(8) 2022 年 11 月 24 日，为有效落实“双减”和“新课标”，推进“开放·交互·集聚”式生命课堂建设，展示课堂变革实践样态，提升青年教师课堂教学实施水平，努力构建促进孩子高品质学习生命课堂。邀请专家潘海波（区教师发展中心主任、天宁区初中数学教研员）、陈小利（正衡中学数学教研组长）对青年教师沈虹、江晶、曹絮、卢彬彬 4 位青年教师进行课堂考核，并对其设计的相关分层作业进行组内分析及评价。

(9) 2022 年 12 月，为探索几何教学，渗透数学直观想象及抽象思维，提高学生动手操作能力，进一步提升数学学习质量，对三年内新教师江晶展开跟踪调研活动。江老师能通过优化教学环节、分层设计作业，让教师的理念与实践交融，学生的思维与知识碰撞，从而获得知识与能力的提升。

在九次实践活动中，执教老师实现了青年教师“全覆盖”，既有工作三年内的新手教师、也有教龄七年的熟练教师，他们在理论学习和专家指引的基础上，不断思考与创新，以教研组为单位，探索设计适合本校学生发展的数学分层作业。教师在进行课堂教学后，在组内评议和自身反思重建的基础上，提交教学设计、分层作业设计、填写相关课堂教学量表及分层作业评价表。

（二）研究内容展开

1. 初中数学动态分层作业设计与实施的文献研究

研究伊始，课题负责人对 2022 年理论学习材料进行了梳理，并制定了理论学习计划表。组内成员通过主题沙龙、读后感分享等形式，交流阅读收获，并撰写理论学习心得。2022 年下半年，课题组成员不断对理论学习材料进行补充和梳理，撰写了文献综述（见附件），夯实了后续研究的理论基础。

文献学习计划表

序号	学习内容	活动主持人	活动时间	学习活动形式（主题沙龙、读后感分享、线上打卡等）	活动地点
1	《义务教育数学课程标准》(2011 年版)P62-66	沈虹	2022.2	教研活动	1 号楼三楼会议室
2	袁东波《核心素养导向的作业与命题设计》	梅凤	2022.3	读后分享会	1 号楼三楼会议室
3	方臻、夏雪梅《作业设计——基于学生心理机制的学习反馈》	梅凤	2022.5	读后分享会	1 号楼三楼会议室
4	王月芬《重构作业——课程视域下的单元作业》相关内容	吴烨	2022.6	读后分享会	1 号楼三楼会议室
5	义务教育《数学课程标准》(2022 版)	卢彬彬	2022.10	读后分享会	1 号楼三楼会议室
6	李贝贝、王晓丽《“双减”背景下作业的创新设计与批改》P74-109	江晶	2022.11	读后分享会	1 号楼三楼会议室

7	《学科作业体系设计指引》P168-180	曹絮	2022.12	读后分享会	1号楼三楼会议室
8	Ross Morrison McGill 《从作业设计开始的30个创意教学法》 P39-106	卢彬彬	2023.1	读后分享会	1号楼三楼会议室

2. 初中数学动态分层作业设计与实施的调查研究

开展问卷调查、师生访谈等，收集初中数学作业的相关数据，结合现阶段初中数学作业现状、学生知识水平和动态分层作业的相关理论，掌握学生写作业的兴趣、习惯、成效以及负担等（调查问卷及结果分析见附件），并形成了调查报告。综合以上研究本着现实性和可能性的原则，进行理论与实践的双向研究与创新，提出动态分层作业设计的原则，形成本学科分层作业的理论体系与实施规则。

教师访谈结果显示：部分老师能依据知识点的难易程度布置作业，但并不是每一个章节都进行了分层，当知识点比较难时，大部分时间就会采取“统一布置”的方式，有时候也会出现形式大过于意义的现象。由此可以看出教师普遍很重视作业的个性化设置，但是还未形成具体、明确的展开方式，同时缺乏对学生的学习方法以及思想上的指导。

学生访谈结果显示：学生完成数学作业的时间相对较长，但大部分学生都觉得作业需要加大难度，也就意味着目前的数学作业存在量大但不精的现状，导致学生在重复的、基础的知识点上面浪费过多时间。学生们希望老师能布置操作探究类问题，或者布置作图、手抄报、思维导图类作业，可见目前教师布置的作业形式单一。

3. 初中数学动态分层的策略研究

为了实现研究内容全覆盖，我们对动态分层作业的设计与实施研究进行了分工，具体为：

沈虹——动态分层评价机制的开发研究；

曹絮——动态分层作业设计原则的研究；

卢彬彬——动态分层作业设计的操作模式研究；

江晶——动态分层作业评价机制的补充和修改；

吴烨一分层作业设计案例的收集。

组内老师通过邀请专家指导、开设研究课、组织青年教师基本功大赛、指导青年教师开设汇报课等方法，从不同角度对动态分层作业设计策略进行了探索，收获了一批优质课例、优秀作业案例、五篇论文（其中四篇待发表）和优秀心得若干，促进了教师教学观念的更新。

以下为公开课情况：

时间	执教者	执教内容	重点研究内容	邀请专家
3.3	吴烨	九下《5.5用二次函数解决问题（3）》	初中数学的分层教学与作业设计	无
3.7	江晶（指导老师许丽金）	七下《同底数幂的除法》	综合研究，基于分层作业设计，在七年级展开起始年级的分层评价机制研究	无
3.24	曹絮	七下《因式分解（1）》	结合疫情背景，探究线上教学分层作业的设计与实施策略	无
5.19	卢彬彬	七下《11.6一元一次不等式组》	作业设计——基于学生心理机制的学习反馈研究	无
6.9	沈虹	八下《四边形动点专题》	探究专题课中分层学案和分层作业的设计与实施	努尔加马（新疆乌恰实验中学党政办副主任）
10.13	沈虹	九上《2.5直线与圆的位置关系》 分层作业讲评课	对分层作业讲评及优化的探究	无

11.16	沈虹 江晶 曹絮	《九下 6.3 相似图形》 《八上 4.4 近似数》 《七上 4.3 用一元一次方程解决问题》	创新教学方式，推动课堂变革，焕发生命活力，优化课堂生态，指导青年教师课堂教学及作业设计	潘建明（江苏省特级教师，常州自觉教育联盟领衔人）
11.24	沈虹 江晶 曹絮 卢彬彬	九上《6.4 巧用基本图形探索相似条件》 七上《丰富的图形世界》 八上《平面直角坐标系（2）》 八上《平面直角坐标系（3）》	有效落实“双减”和“新课标”，推进“开放·交互·集聚”式生命课堂建设，展示课堂变革实践样态，帮助青年教师更有效设计适合学情的分层作业并高效实施。	潘海波（区教师发展中心主任、天宁区初中数学教研员）、陈小利（正衡中学数学教研组长）
12.1	江晶（指导老师梅凤）	七上《展开与折叠》 七上《正方体涂色》 七上《主视图、左视图、俯视图》	为探索几何教学，渗透数学直观想象及抽象思维，提高学生动手操作能力，进一步提升数学学习质量。	无

下面依照策略研究中的四条策略，结合教学实践中的具体案例，详细阐述已经得出的结论。

（1）开发分层评价机制

①学生小组互评表

学生分层在充分尊重学生个人意愿的前提下，综合结合小组合作、教师指导等手段，进行学生层级判定。接下来，以九年级《圆》一章的学习为例进行阐述。

在九年级第二章《圆》这一章进行学习之前，首先通过周课时的分配，在每周

上新课之前的周末安排下一周新课内容的预习作业，并有相应的反馈练习，多以知识点的直接运用为主，主要考察学生的书本理解能力和审题能力。在正式开始新授课之前，通过第一节数学课中的小组合作与讨论，让学生在组内完成作业的预选分层。这一节数学课的授课形式结合新课标下单元教学的要求，起到周课时安排下的统领与导向作用，课堂中通过高效的师生互动、思维导图、补充填空等形式，完成一周教学内容总框架的搭建。同时，课堂中重点安排小组内的交流和讨论，通过互相之间关于预习作业的疑问探讨，完成《学生小组互评表》，从不同维度定量分析评价每一位学生，并对接下来一周的作业层级选择进行预判。特别关注部分《互评表》中“作业预评”与“作业终选”有变化的学生，以及部分层级选择与教师预期严重不符的学生，通过个别指导及时进行调整。通过课堂中的小组合作，能在学生自我认识不清或有偷懒降级的情况下，同伴互助、互相监督，达到更符合自身发展的作业层级选择。同时，该环节的设计也强调了在九年级的学习中，高效的预习习惯有着举足轻重的地位。

学生小组互评表 1（数学作业定量评价表）

班级_____ 评议对象（姓名）_____ 章节_____		
小组成员_____		
作业预评类别	A 类（ ） B 类（ ） C 类（ ）	
评价内容		分值
关联内容 （满分 70 分）	正确率（30 分）	
	课堂表现（20 分）	
	解题思路及方法（10 分）	
	创新型思维（10 分）	
预习效果 （满分 30 分）	内容理解（10 分）	
	课后习题（10 分）	
	意识、观念与能力（10 分）	
合计	100	
作业终评调整	A 类（ ） B 类（ ） C 类（ ）	

②学生自我评价表

在一周的新授课及分层作业完成后，及时安排学生进行本周内容的小结，主要采取自我反思的形式，学生通过总结关联分层作业的错题，重新反思自我达成率，完成《学生自我评价表》。根据对知识点的掌握程度、订正正确率等综合评估，通过作业质量、作业态度等多个维度，重新对本周学习内容进行作业的层级判定，对于部分对自我认识不够清晰或无法客观评价自己的学生，可采取组内互助、教师指导相结合的方式进行的层级调整。本次定级结果，将对日后教师在进行单元复习测评或对学生知识点掌握系统分析时有重要参考意义。

学生自我评价表（数学作业定量评价表）

班级_____	姓名_____	章节_____
作业预选类别	A 类 ()	B 类 () C 类 ()
评价内容		分值
作业质量 (满分 75 分)	正确率 (30 分)	
	解题方法 (10 分)	
	解题思路 (10 分)	
	解题过程 (25 分)	
作业态度 (满分 25 分)	作业选择 (5 分)	
	完成度 (5 分)	
	整洁度 (5 分)	
	订正 (10 分)	
合计	100	
作业终选调整	A 类 ()	B 类 () C 类 ()

(2) 动态分层类别的设计

将学生进行三个层次的分层。A 类：该类是对数学学习态度消极且学习水平较差的学困生，B 类：该类是对数学学习态度比较积极且学习水平居中的中等生，C 类：该类是对数学学习态度非常积极且自主学习水平、探究问题能力都较高的学优生。每个学生的类别层级在一开始并非由教师决定，而是采取组内讨论、自我反思等形式，充分尊重学生个人意愿后的选择。在每一个学习周期内，学生的层级也会随着个人的发展情况发生改变，动态调整每天作业层级的选择。

设计出让学生“跳一跳能完成”的作业，防止出现：“跳”得太久，学生会“跳”不动；“跳”的太高，学生会“跳”不到的情况。

(3) 基于动态分层作业的分层周期安排

以数学课本一个章节的教学内容为分层周期，综合评估学生在该章节中的作业水平、学习状态、小组互评结果以及学生自我发展需要，从而进行下一轮层次的调整。

但对于少部分内容复杂、章节体系庞大的章节，例如九年级的《圆》这一章知识点零碎、关系多变，因此本章教学内容需要进行恰当的周课时分配，将相关内容重新切割整合，才能达到学习效率的最大化。于是，笔者将《圆》按照 2.1-2.2（4 课时），2.3-2.4（4 课时），2.5（4 课时），2.6-2.8（3 课时）

的周课时为分层周期安排教学计划和作业设计，总历时一个月。在每一周的分层周期内，学生在自主预习和小组学习的前提条件下已经预选了分组，但仍然可以在完成相关内容后进行下一次作业层级的调整。

（4）动态分层对学生心理消极影响的消除

分层布置作业最基本的是要尊重和保护学生的自尊心，因此，学生分层结果不公之于众，只是教师清楚并有针对性的指导每个层次的学生进行相适合的作业选择。对于退步降层的学生，及时一对一沟通了解原因后，加强个别辅导力度，通过作业中的激励性评语，鼓励学生重新冲刺新的层级。

教师设计了分层作业后，不同层次的学生完成了相应的作业，教师及时观察学生在完成过程中的情绪变化，在批改后对三个层次的学生就完成作业时的真实想法进行个别访谈。

同时，家长参与是学生作业完成过程中的重要外部支持条件。实践表明，从积极的方面来讲，家长参与不仅有助于学生对作业和学校形成积极的态度，而且能够激发学生的积极作业行为，提高作业完成率，进而提高学生的学业成就。家长对学生自主性的支持、父母与孩子之间的交流及父母对家庭作业所赋予的价值等因素，能够充分影响到学生的作业动机。通过“给家长的一封信”等形式，提醒家长关注孩子的分层作业完成情况及分层变化情况。总的原则，不管对哪一层次的学生，都应该以激励性的发展评价为主，在完成作业的时间上，对中等生可放松些，对学优生可紧些，以增强不同学生的自信和责任感。

积极的情感体验可以吸引并维持学生较长时间地参与探究和表达活动，减轻对作业的畏惧、倦怠心理。要让学生感受到“我是被关注的”、“很值得为此付出努力”等积极的情感，即使处在不同的作业层级中，或者同一层级中的不同学生，都会在一个周期内有不同的成长或收获。因此，我们的评价不应该缺失“独一无二”的这块内容。具体可以体现在学生自我评价时写一些“属于我的收获”或“我特别难忘的经历”等。

让作业成为师生、生生、亲子共同合作的旅程。

4. 初中数学动态分层的设计研究

（1）作业设计的原则：

作业与教学一致性原则：作业是教学的一部分，倘若缺少与教学一致的作

业，课堂教学的成果就无法巩固，因此在作业设计时首先要做到作业内容与教学内容一致，突出教学重点，绝不能将作业与教学割裂，即：教什么，做什么。在作业个性化分层设计时，务必要使每一层的作业都涵盖课堂教学的所有基本知识和基本解题方法，以确保每个层次的学生都能达成基础性的目标。

作业与时间适度性原则：在“双减”背景下，作业量的控制能使得学生合理分配各学科之间的作业时间，但由于分层作业的设计存在一定难度的梯度，所以对于A层基础题，由于每个人都要完成，通常难度较小、题量适中；B层提高题与C层拓展题由学生自主选择，因此设计时考虑完成时间要相当，由于C层难度相对B层有所提高，所以C层题目的数量需要适当减少，题目类型的设置多采用选择填空等形式，主要体现学生思维的敏捷度及达成率。

作业体现个体差异性原则：在内容上安排较合理的梯度，让不同层次的学生在基础和能力上各得其所，既能调动学生的积极性，又能激起学生的竞争意识。C层学生在C层作业中能充分发展自己的个性，最大限度地挖掘潜能；B层学生在B层作业中得到基础题与提高题的有效衔接，获得成就感的同时不断熟练解题技能；A层学生在A层作业中能找到自信心，激发学习热情，成绩逐渐提高。

作业与反馈滚动性原则：根据艾宾浩斯遗忘曲线，最初遗忘速度很快，以后逐渐缓慢，因此在作业设计时要对新学的知识及时复习，前后几天的作业要有连续性，另外，根据课堂教学内容的难易程度和学生的掌握情况，基础题和提高题要互相滚动，今天的提高题可能就是明天的基础题，因为对于大多数学生来说，无论基础题还是提高题都是需要掌握的，只是对于提高题，不同层次的学生掌握的时间先后不同。基于三层学生学习能力及学习态度的差异，对于能力要求较高的绝大多数题目，三层学生将在不同的阶段完成，这也避免了因分层作业导致的不公平现象。

作业形式多样性原则：该原则主要体现在D层创新探究类作业中，遵循学生的认知特点，根据学生的兴趣爱好来设计，能充分激发和发展个体潜在智能的探究活动。这种作业重在引导学生探究，形式多样，内容开放，不是仅仅借助于回忆课堂内容或翻阅教材就可以轻易完成作业任务，可以是动手操作类、口头汇报类、思维导图类、方法归纳类，充分调动学生主动完成作业积极性和能动性。

自主选择原则：结合动态分层作业相关理论，在作业设计时，为学生提供明确的选择，让学生准确找到适合自己的作业，并且能在每一次作业进行前或进行时根据自身情况及时调整层级，灵活选择当下最适合自身发展的作业。这就需要学生在选择前对本次作业有一个全面的“阅卷”过程，类似于每次考前的 5 分钟看卷，同时也要求学生今日所学内容进行及时的反思和自省。同时，也鼓励学生勇于尝试更高层级的作业，对于部分挑战高层次作业的学生，建议用铅笔完成，教师指定给相应层次的学生进行一对一的批改和辅导，通过生生互助方式，营造和谐共进的班级氛围。

(2) 作业设计的操作模式：

A 类作业（巩固基础类）：面向全体学生，该类作业题意简洁明了，涉及基本概念、基本公式、基本原理等，难度较低，学生直接运用知识就可以解决，必要时可与课堂上所讲的例题相似度较高，目的在于巩固学生的基本知识和基本解题方法，规范解题步骤和格式，很大程度上减少抄袭现象，并帮助学生树立学习数学的信心。

B 类作业（能力提高类）：主要面向 B 层学生，该类作业难度适中，一般为课堂上所讲例题的变式，目的在于夯实学生基础之外，也能使学生准确运用相关知识与技能解决问题，培养学生归纳、迁移、举一反三等能力，不断拓展解题思路，使思维更加严谨，提高学生学习数学的兴趣。

C 类作业（思维拓展类）：主要面向 C 层学生，这类作业的目的是培养学生的数学思想方法和综合解题能力，使学生能区分数学知识的本质属性与非本质属性，将具体现象上升为本质联系，关注知识点间的连续性，从而形成解决问题的一般方法，使学生乐于思考，不断挑战自我，享受学习数学的乐趣。

D 类作业（开放题）：面向全体学生，但不要求每一个人独立完成，可以通过小组合作、查阅资料等形式，不受题型和时间限制，形式可以有调查研究、思维导图、生活实践等，类型丰富，以培养学生兴趣和主动性为最终目的。

(3) 作业设计案例：

依据初中数学课程标准，梳理初中数学六册教科书中适合做分层作业设计的几何、代数相关章节，制定各个不同层次学生的作业目标，设计不同课型的章节分层作业案例。

分层作业集内容详见下表：

年级	设计者	设计内容	类型	份数
七	卢彬彬、曹絮、江晶	《平面图形的认识》	单元复习	1
	江晶	《丰富的图形世界》	新授课	1
八	沈虹	《平行四边形》单元分层作业	单元复习	1
		《反比例函数》	新授课	5
		《平行四边形 动点专题》	专题课	1
		《分式》	新授课	12
	卢彬彬	《5.2 平面直角坐标系(3)》	新授课	1
	曹絮	《5.2 平面直角坐标系(2)》	新授课	1
九	沈虹	《圆》	新授课	15
		《图形的相似》	新授课	7
		《平行线分线段成比例》	专题课	1
		《巧用“基本图形” 探索相似条件》	专题课	1
	吴烨、梅凤	《用二次函数解决问题(3)》	新授课	1

分层作业案例汇总下表：

年级	作者	设计内容	类型	份数
七	江晶	《5.1 丰富的图形世界(1)》	新授课	1
		《三视图》	新授课	1
	梅凤	《从问题到方程》	章起始课	1
	孙伟明	《用一元一次方程解决问题(5) 销售》	新授课	1
八	曹絮	《5.2 平面直角坐标系(2)》	新授课	1
	卢彬彬	《5.2 平面直角坐标系(3)》	新授课	1
	常晓东	《函数(2)》	新授课	1
	沈虹	《专题：四边形中的动点》	专题课	1
九	沈虹	《直线与圆的位置关系(1)》	新授课	1
	许丽金	《6.4 平行线分线段成比例》	新授课	1
	牟志刚	《垂径定理》	新授课	1

(4) 作业设计评价：

在观摩学习后，组内其他人集中评议，完成一份作业设计评价表。该表主要对教师分层作业设计的题目类型全面性、梯度层次性、设计原则达成性等方面进行了考察。

在设计评价方面，从“分层评价”、“分层类别”、“分层周期”、“分层影响”这四条策略着手，挖掘课堂教学与作业设计亮点、反思不足，提出改进建议。以下为具体的量表：

《初中数学动态分层作业设计与实施研究》 作业设计评价表

出题者		学校		年级	
				组	
作业名称				日期	
设计亮点	(可从设计题型、设计梯度、设计原则、设计类型等角度进行评价)				
设计建议	(可从设计题型、设计梯度、设计原则、设计类型等角度给出建议)				
设计评价					

评价人：

5. 初中数学动态分层的实施研究

(1) 教学案例：通过对典型课例的研究，包含专题课、习题课、单元复习课、单元起始课、作业讲评课等，形成分层作业实施在日常教学中的教学案例，并针对实施结果进行阶段性分析，从而总结实施策略。

(2) 结果分析：通过对比实验班和对照班级的阶段性成绩，结果显示实验班分层作业设计模式与对照班统一布置作业模式相比，二者存在显著差异。从完成作业的时间、对待作业的态度、作业的完成量和学生成绩提高等方面进行分析。

(3) 实践策略：丰富作业层次、精选作业类型、注重批改方式、利用错题资源等。

三、取得的阶段成果

(包括出版、发表的成果、已产生的实践反映及专家、行政领导的评价等，已发表的论文，请注明发表的时间及刊物)

通过近一年的研究，课题组取得了一定的成绩。

1、建立了课题特色网站。课题网站点击率较高，信息量大，特色鲜明，分类明确，是教师们交流学习、资源共享的平台，更增强了此课题研究的影响力与辐射力。

2、在论文方面，共有六篇文章发表或获奖（四篇待发表），分别是：

(1)《双减背景下初中数学动态分层作业设计与实施》获 2022 年教海探航论文评选二等奖（沈虹）；

(2)《“双减”背景下初中数学分层作业的设计与研究——以“专题课：反比例函数中的 k 与面积”为例》获得 2022 年常州市中数会论文评选二等奖（曹絮）；

(3)《类比变式在分层作业设计中的运用策略》待发表（沈虹）；

(4)《初中数学专题课中渗透分层作业设计的有效策略》待发表（沈虹）；

(5)《初中数学动态分层作业设计》待发表（江晶）；

(6)《生命课堂理念下初中数学分层教学案例研究》待发表（吴烨）。

3、其它方面，也取得了一定的成果，包括：

(1) 文献研究上，撰写了课题文献综述和个人理论学习心得；

- (2) 调查、访谈研究后，形成了师生问卷调查、访谈报告；
- (3) 积累了优秀课例，提交了教学案例；
- (4) 完成相关教学量表，对教师作业设计及学生作业达成度进行评价。

四、课题研究中存在的问题或不足

自通过开题论证后，本课题根据研究目标和研究内容进行了深入的理论研究，并在教研组全面推进实践研究，取得了较好的理论成果和一定的实践成效。但由于时间不长，研究力量不足，推进措施还不够扎实等因素，许多问题还研究得不够深刻，特别是教研组的实践研究比较滞后，实践成效尚不明显。

此外，在实施研究的过程中，存在研究成果较少的问题。近一年的研究中，课题组只有两篇文章获奖，辐射作用有限。

与此同时，在前一阶段的研究中，“各年级的分层作业集”“分层作业设计案例”“分层作业教学案例”等未形成体系，“作业设计评价”“实践策略总结”这两项研究未彻底展开，下一阶段将对照研究目标，根据实施方案，进一步展开研究。

五、下阶段研究计划及确保最终成果的主要措施

1. 继续扎实开展理论学习，组织读书沙龙活动，撰写理论学习心得。
2. 发挥课题主持人带头作用，下一阶段的研究将以点带面，联合周边兄弟学校开展活动，带动本校教研组甚至本片区初中数学教师在分层作业设计上的整体发展。
3. 积累相关素材，帮助、鼓励组内新教师进行论文撰写。
4. 召开组内研讨会议，围绕“分层作业集”、“分层作业设计案例”“分层作业教学案例”等任务分析和分配，扎实推进后续研究。

六、评估小组意见

由常州市东青实验学校沈虹老师主持的《初中数学动态分层作业设计与实施研究》文本思路清晰、内容紧扣目标、过程扎实。在研究中的文献调查、问卷调查完整详细，并在此基础上围绕动态分层的策略研究、分层作业设计研究展开实践探索，在推进实施研究过程中，获得了丰富的理论成果和实践策略，取得了预期效果。

经讨论，同意该课题通过中期评估，建议课题组在后期研究中作如下调整：

- 1、研究内容 5 个方面规范表述：调整为“初中数学动态分层作业设计与实施的文献研究”、“初中数学动态分层作业设计与实施的调查研究”、“初中数学动态分层的策略研究”、“初中数学动态分层作业的设计研究”、“初中数学动态分层作业的实施研究”。
- 2、对于“分层”的界定表述要更加符合课程标准要求，建议修改为更加关注学生的差异、进行个性化的作业设计、弹性化的作业布置等名称，并基于学生学习成绩、学习习惯和态度、学习表现，深入研究动态分层变化的依据。
- 3、课题研究的成果呈现后续加强梳理，要有显性的成果展示。
- 4、作业评价：关于作业设计的质量、实施后的效果后续要加强研究，确保学生能通过动态作业的实施过程得到学科核心素养的全面提升。

七 评 估 小 组 成 员	职 务	姓 名	所 在 单 位	签 名
	组 长	于 纯	天宁区教师发展中心	于纯
	组 员	许 吁	常州市博爱小学	许吁
	组 员	吴爱军	常州市第二十四中学天宁分校	吴爱军

八、天宁区教师发展中心意见

公章

负责人签字（盖章）

年 月 日