如何利用信息技术培养农村学生的数学核心素养研究工作报告

一、 课题研究的主要过程

（一）课题开题简况及背景

2018年3月5日，全体课题组成员在学校会议室举行了课题《利用信息技术培养农村学生数学核心素养的研究》的开题会议，会议由课题负责人王孟起主持。本次课题开题会议主题是围绕课题立项申请研讨课题开题报告。会上全体课题组成员围绕课题研究概念；课题研究的目的和意义；国内外研究现状；课题的研究目标；课题的研究内容；课题研究的假设和创新之处；课题研究的思路；课题研究的方法；课题研究的技术路线；课题研究的步骤和计划；研究的预期成果和成果形式；课题研究的经费及设备条件需要等内容进行了研讨，最后达成一致意见，重点确定了本课题的研究的目标、内容，研究的方法，研究的具体实施步骤以及研究成果，并结合工作实际对课题组成员的分工进行了细化，确保了课题研究的顺利实施，最后由课题负责人和课题成员王孟起老师执笔完成了课题开题报告。

根据本校特点，研究对象具有较大的代表性，参与本课题研究的负责人和主要参加者都是多年的农村一线数学教师，而且具有全新的观念，善于学习，刻苦钻研，敢干创新；有较高的业务水平和全面的理论知识；有较强的实践能力、组织能力；有极强的科研意识的教学骨干。在教育教学领域中都有丰富的经验和不菲的成果。课题负责人任教多年。课题组成员都具体负责课题的实践，并对实践做出相应的总结归纳。保证在实验的每个环节都能团结协作，确保定期教研、总结。

（二）课题研究的方案设计

数学核心素养就是指学生在学习数学过程中形成的数学思想与方法。在小学数学教学过程中，学生数学核心素养的培养仅靠浅层学习是无法达到的，注重对学生进行数学内涵的教育，不断丰富学生数学素养，提升学习能力。

核心素养是当今社会必备的基本素养，在当今信息技术迅猛发展的社会，教育的不断改革，学生信息技术的实践研究和学生数学核心素养的研究已经有了很大的成果，但是对于我们农村的学生来说我认为信息技术的研究和学生数学核心素养还没有完美结合，大部分学生对于如何正确利用信息技术还是个不科学、不节制、无方向的状态。这急需我们教师进行正确的方向性的引导与培养。以至提高农村地区学生的数学核心素养。

二十一世纪是信息时代，随着以计算机、网络技术、通讯技术为代表的信息技术的迅猛发展，计算机和互联网在社会各个领域中得到广泛应用，逐步改变着人们的工作、学习和生活方式，也逐渐为各年龄段的学生所乐于接受的一种生活、学习的方式，甚至成为不可分割，提高生活水平、提升学习效率的非常重要的媒介。所以在这种背景下，信息技术可以很有效地提升学生的核心素养。将会很有效地提升学生自我管理、组织能力、人际交往、问题解决、探究能力、批判性思维等核心素养。学生学习目的明确，学习态度端正，是对提高学习积极性长时间起作用的因素。教师要利用各种机会结合实际，不断向学生进行学习数学的重要性和必要性的教育，使学生明确学习数学的社会意义，看到实际价值，诱发其学习动机。

（三）本课题研究的目的是：（1）通过课题研究改变教师教学生学的陈旧思想，不断提高教师的业务水平，运用信息技术进行科学的教学，使学生能自主的学习，提高自身的学习素养。

（2）研究信息技术与数学核心素养的关系，这两者之间的关系如何，研究其中的厉害关系，怎样才能使之充分利用信息技术真正的为培养农村地区的学生核心素养而服务。

（3）怎样充分利用多媒体技术、计算机技术、网络技术和各种通讯技术进行正确的引导进行正确的方向性的引导与培养。以至提高农村地区学生的数学核心素养。从而打造现代化的农村校园。

（四）课题研究的思路

1、通过本课题的研究，为学生学习创设良好的课堂教学环境，帮助他们形成一种主动探求知识，并重视解决实际问题的积极的学习方式，让学生学会收集与处理信息，学会人际交往养成合作精神等。

2、阶段成果名称

学习、调查、讨论 、结论

浅谈信息技术与数学核心素养的关系

农村地区怎样利用信息技术培养学生的数学核心素养

浅谈利用信息技术培养学生的数学核心素养的利与弊

利用信息技术培养学生的数学核心素养，打造现代的农村校园

3、终级成果：

《如何利用信息技术培养农村学生的数学核心素养》研究报告和工作报告。

《如何利用信息技术培养农村学生的数学核心素养》综合性论文

（五）课题研究的方法

（1）文献研究法：在课题研究的过程中，要求教师围绕课题广阅群书，并做好学习摘记，写下学习心得。并利用信息技术和网络最大限度去观摩学习他人在相关研究上的理论或策略等等，并鼓励教师搜集与本课题有关的理论著作，供老师们共同学习讨论，为课题研究积累资料，提供有力、可靠的素材，为完成科研任务提供有利的帮助。

（2）调查研究法：在课题研究的过程中，我们对课题组老师所在校的学生、教师进行问卷调查。了解一线教师在教学中运用现代信息技术的现状。通过了解其现状，以便有针对性地提出课题研究中的一些具体的策略。

（3）实验研究法：在课题研究的过程中，围绕探索运用现代信息技术培养学生数学核心素养组织开展实验。积极让老师和学生在平常的教与学中尽可能的形成利用信息技术解决常规教学中学生的学习方式、媒介和突破疑难问题的思维以及方式，如微课的常态化，作业网络化等等。

（4）行动研究法：在课题研究的过程中，利用最新教育理论，解决信息技术下数学核心素养教学中出现的新问题，边实践边总结边研究，及时反馈、修订行动方案，在行动中研究，在研究中行动，不断优化课题研究的方法。

（5）经验总结法：通过信息技术对数学实践活动中的具体情况，进行归纳、分析，总结成功与失败的案例，去其糟粕取其精华。形成初步的经验规律，并形成报告或相关文章。

（六）课题研究的技术路线

（1）宣传发动，制定课题研究方案

（2）成立课题研究小组

（3）制定详细的研究计划

（4）实践调查，撰写调查报告及相关论文

（5）中期总结分析撰写论文

（6）调整、优化、完善研究方案

（7）梳理、总结、撰写终级论文和报告

（七）课题研究具体实施步骤

1、课题的准备阶段（2017年10月——2017年2月）

（1）进行课题资料的检索，针对信息化教学和学生学习现状，确定课题研究的方向；积极进行课题研究准备工作，开展课题设计和论证，申报课题与立项。

（2）组建课题组，健全组织、明确课题组人员分工。

（3）制定课题实施方案，并确定实施步骤。

（4）组织教师学习相关的教科研理论，对国内外理论进行研究。

2、课题的研究阶段（2018年3月——2018年12月）

（1）召开课题研究开题会。

（2）根据研究方案，启动课题研究。

（3）及时收集研究信息，注意调控，不断完善操作过程。

（4）定期进行课例评析、课件评析，适时组织经验交流、专题研究等活动，形成课报告、论文等。

（5）定期召开研讨会，总结经验交流。

（6）收集、整理各种有效资料，强化课题研究档案资料的建设与管理。

3、课题的调整阶段（2019年1月——2019年6月）

进行中期小结，撰写课题中期研究报告，总结实验过程中的成功经验，寻找失误，调整研究细节，继续研究，撰写论文

4、课题的总结推广阶段（2019年7月——2019年12月）

（1）统计数据，收集整理教师研究成果，论文、课件、教案、活动体会等资料，进行汇总、分类、归纳整理。

（2）总结成果，撰写课题研究结题报告。

（3）课题研究成果推广应用，组织成果展示交流活动，召开验收鉴定会，对课题研究进行评审验收。

（八）完成课题的保障条件

在本课题的研究中，借助大量与信息技术环境下学生核心素养相关的文章，为我们的研究和操作提供了相对厚实的资料基础, 我们可以在信息技术数学教育中寻找切合点并进行有效整合，提高学生的核心素养，达成我们的共同目标。学生数学核心素养的培养非一朝一夕之事，所以这是一个缓慢的过程，最早的成效也要两年后方可显现。我校有良好的硬件设施，每个班级都配备多媒体、白板设备，学校有专业的学生电脑教室，为我们课题的展开提供了良好的环境。校领导也对信息技术在各学科领域中的应用非常重视。综上所述，我们课题小组及我校完全有能力圆满完成此课题。

二、课题研究的主要活动及价值

（一）加强培训，提高教师科研素质和信息技术能力

课题研究离不开课题研究实施者——教师，那么教师的科研素质和实际应用能力就成为了课题研究成功与否的关键指标。

课题组针对课题组成员和学科教师的实际情况开展了一系列的培训，保证了课题的顺利开展。

（二）开展课题研究的理论学习

教育本身就是一个创新的过程，教师必须具有创新意识，改变以知识传授为中心的教学思路，以培养学生的创新意识和实践能力为目标，从教学思想到教学方式上，大胆突破，确立创新性教学原则。我们定期组织课题组教师进行学习，学习课题研究方面的书籍以及和本课题有关的书籍和杂志。通过培训提高了教师们的理论依据，掌握了研究的方式、方法，了解了本课题研究的动态信息。

（三）积极组织教师外出学习

现代社会信息技术发展迅速，闭门造车只会让自己落后、与社会脱轨。课题研究要与时俱进，了解本课题研究动态消息，就必须要不断的学习。课题组多次安排课题组成员外出学习，参加各级各类培训、学术研讨、课题培训等活动。通过派出去，引进“外智”等方式使教师们掌握了教育发展的现状、更合理的安排和制定了本课题的研究方向和内容。

（四）阶段性研究成果及其价值

通过课题组成员不懈的努力和研究，对用信息技术来培养学生的数学核心素养有了有很高的认识，而且进行了大量的实验。我们课题组成员对现阶段的研究进行了归纳总结。得出来部分经验，但是也存在着不足， 现总结如下几点：

“兴趣”是最好的老师，创新兴趣不是与生俱来的，而是通过后天培养形成的，如果说课堂教学是学生获取数学核心素养意识的主渠道，那么利用学生感兴趣的生活素材，以丰富多彩的问题形式展现给学生，就可以使学生产生浓厚的学习兴趣，可以为学生带来一种新异的良好的刺激感受，使原本枯燥的知识学习的过程变得有趣。

二十一世纪是个信息化高速发展的时代,也是知识盛行的时代。随着现代教育技术改革的不断开展,传统教育越来越面临着巨大的危机，教学手段及教学方法的改革已势在必行。新兴的教育技术层出不穷，现代化教学手段的给传统教育带来了新的希望。在数学教学中，信息技术的应用显示出了它强大的优越性。通过情境创设，对提高课堂教学质量和效率有很大的帮助。通过长期实践乐教乐学、希沃授课助手、班级优化大师、希沃白板5等软件，利用多媒体软件辅助数学教学使我们获益匪浅。但是我们教师也不要忽略他的缺点。

1、多媒体信息技术，使知识融会贯通，提高教学效率，有助于数学核心素养的培养

数学复习课一般容量大、难度大，必须在规定的时间里面，完成复习任务。这也就要求在极其有限的时间里优化教学过程，取得最佳复习效果。为此，我们借助于现代化的多媒体教学手段进行辅助教学。我现在所教授的小学一年级学生刚从幼儿园过渡到小学，一时间难以适应这种改变，在他们面对数学题目时无从下手，甚至不知道答案应该填写在哪里，十年之前没有多媒体技术，教师只能走下讲台亲自教授怎么书写，效率非常低。后来又出现了投影仪暂时解决了难题，但是投影仪受制于光线，光线充足的情况下学生不易看清并且操作非常繁琐。现在我在使用希沃授课助手这个软件，教师的手机与电子白板互联，通过手机拍照学生做题过程上传到电子白板上，教师可以对学生解题评价等级，深受学生欢迎，并且不再受制于光线，可以在屏幕上随意批改、放大等，大大提高了教学效率，复习做题不再是一件困难的事情！

2、运用“班级优化大师”，提高了积极性

“班级优化大师”有评价功能，教师能通过手机快速的对学生课堂过程中的表现进行评价，并有一个优秀榜，激发了学生竞争心理，获得成就感，它能有效地集中学生的注意力，调动学生的积极性。教育心理学一书说到，学生有意注意的时间是有限的，如果想让学生在课上始终对教学活动抱以极高的热情并且从不倦怠，就需要教师提高学生学习的积极性作为原始动力，从而最高效的提高课堂教学效率。“班级优化大师”能让学生活跃起来积极参与教学活动中去，整个课堂教学学生作为“主角”，以培养创新能力，促进学生发展为宗旨。让学生头脑中的知识立体化、在学生之间的相互交往中活起来。让学生凭借自己的努力，运用已有的知识获取新知识，并从中获得一种欢乐感、自豪感以及自我肯定、自我尊重的内心体验，使学生主体性得到真正体现。

4、乐教乐学技术，使学生寓教于乐，提高了兴趣

“乐教乐学”深受我校教师的青睐，它不仅能提高学生们的学习兴趣，而且能为教师提供诸多资源。学好数学则需要大量的练习，在课堂上练习过多的题目，学生觉得乏味、枯燥，吸引不了学生们的兴趣。而利用“乐教乐学”可以进行大量的、多种形式的操练，例如：多媒体作业，电子作业，翻转课堂、录音作业、答题闯关等，激发学生的学习兴趣，培养他们的竞争意识。现在的小学生都痴迷于电子产品，教师可以利用这一天性，在乐教乐学上留“电子作业”，教师可以用自己的手机看到每个学生的做题情况，最后会有一个错误情况统计，可以清楚地了解到学生的薄弱环节。乐教乐学也有奖励制度，做题全部正确的会获得小红花一个，班级空间配有红花榜，激起了学生的竞争心理，学生乐此不疲。“乐教乐学”有强大的资源，教师可以软件中找到教案、课件、微课、试卷等等，大大减轻了教师的教学负担。利用“翻转课堂”进行操练，一方面，可以通过程序设计进行多层次，多角度的大容量操练，提高学习效率。另一方面，利用多媒体的交互功能，增强学习的趣味性，让学生在娱乐中学习。“趣味学堂”的答题闯关环节是最受小学生喜爱的，它会根据当前所学知识进行闯关，我们班的学生乐此不疲。

5、运用信息技术软件，化抽象为具体，增强学生学习数学的兴趣，提高数学核心素养的能力

在传统的课堂教学中，借助的是“粉笔加黑板”的教学手段，在希沃白板5中，只需要把手背靠近白板，就可实现橡皮擦功能，实现了真实黑板随意擦的功能，数学课需要绘制平面图形，教师手工绘制不太美观，它就解决了这一难题。任意绘制的立体几何图形具有3D效果，不仅可随意涂色、旋转，还可还原展开效果，求表面积。这个功能在数学教学中，尤其是教授立体几何、表面积等可以更加直观和有趣。资源库中存有大量微课、题库可供直接导入，方便上完课上课下知识点的巩固，并且题库类型多样，游戏化的方式让数学学习更加深入、有趣和有效。

思维导图对于数学教学来说是有重要意义的，它能帮助学生梳理复杂的知识点，使之脑海中知识点形成联系。“希沃白板5”就能做到这一点，过去我用幻灯片来制作思维导图，但是过于繁琐。自从我使用过“希沃白板5”就离不开了，他有固定模板供我选择，中心主题可以随意修改，分支主题可随意添加，大大减轻了我的备课负担。此外，“希沃白板5”中的“课堂活动”非常适合小学低年级学生，教师能随意创设情境，使学生“深陷其中”。

小学高年级在处理抽象的数学问题时，缺乏真正的动感，例如人教版五年级数学下册求游泳池的表面积、体积，给学生对问题的理解带来一定的困难，使一部分学生对数学敬而远之，甚至惧怕和厌恶，这种情绪极大的压抑了学生学习的潜力。而运用信息技术能改善学生认识事物过程的途径和方法，可以化静为动，化抽象为具体，从而激发了学生的学习兴趣。

6、多媒体“PPT”技术的灵活运用，有效的活跃课堂氛围，唤起他们进行探索、创造的激情。

通过利用多媒体“PPT”技术，在找到问题的切入点后向学生展示一幅幅生动活泼的画面，综合音乐，动画等形式对学生各个感官的刺激，使学生听数学课不再是一件“痛苦”的事情。

情景创设激发了学生的学习兴趣转化为现实的创新力，在探究新知识的过程中，学生就有了新的发现，新的创作。例如，在课堂教学时，为了更好的发展学生的创造性思维，可以利用现代信息技术给学生提供课本以外的丰富有趣的资源，课内知识被学生消化吸收。多媒体的运用对于学生创造性思维具有得天独厚的优势。利用信息化技术为学生提供了形象生动的视觉盛宴，还可以创造新颖的情境，使学习情形形象逼真，生动新颖，为学生提供了多样化的刺激，使学生处于一种强烈的感受之中。这种新颖，强烈的感受使他们产生强烈的求知欲，唤起他们进行探索、创造的激情。

如：在教学长方体的认识一课时，长方体的6个面对面相等，我们就可以用课件来演示对面相等。我们显示左右两个面相等，让左面沿着轨道滑到右面，学生可以直观地看到两面完全重合。长方体的前面和后面、上面和下面同样可以也用课件来演示，证明长方体相对的面相同。还有比如讲解棱是两个面相交形成的，我们就可以用多媒体演示。其中的一个面先展示出来，再展示另一个面和刚才那个面相交，形成了一条线，那么这条线就是我们所说的棱。用多媒体这样展示出来是静态的知识动态化了，而且直观生动还增加了学生的学习兴趣。这是教师用语言无法表达清楚地。

多媒体具有独特的交互性功能，这一功能决定了它在培养学生求知能力方面能发挥特有的功能：例如，每一道数学题做完以后，如果对了会发出鼓掌的声音，如果错了会发出“嗡”的声音，通过这两种声音，使学生们产生了求知的欲望，萌发了一定要做对的决心。这正是一个人渴望求知的源动力，正是这种源动力，才会使他去求知。这正是他们求知能力的逐渐形成。

7、运用多媒体技术，复习课变成多媒体课件展示课

合理地运用计算机多媒体辅助教学能给课堂教学在效率上带来“几何级”的飞跃，这已为无数的实践所证明。但是，刻意地追求现代化，过多地使用多媒体，把课堂变成了多媒体课件展示课，教师成了“放映员”，就会带来负面的效果。在多媒体辅助教学的过程中，教师仍应发挥其主导作用，这作用是计算机的功能所不可取代的。如一味地追求多媒体教学课件在课堂上的展示，那么就会把本应由教师讲述的内容变为多媒体演示；把学生和教师、学生和学生之间亲切的口头交流变成冷冰冰的人机对话；把师生之间在特定的情境中富有情感的交流变为通过网络的信息交互。因而，我们就必须清楚地认识，学生和教师都是一个个鲜活的个体，一定要把课堂还给学生，让他们成为课堂的主人，这样才是教育的最终目的，这样的课堂才是学生需要的课堂。

三、课题总结

我组将前两个阶段的研究成果加以总结，在全组推广，从而努力提高我校学生信息技术下数学核心素养的提高。着力探讨利用信息技术培养我们农村地区小学数学核心素养策略的可行性和有效性、不断改进教学方法，有效的提升了学生数学核心素养，达到了数学教学质量的提高；同时我组结合数学核心素养形成基本过程，通过一些典型的教学内容，总结出数学核心素养培养的有效途径和方法，并形成一些如何利用信息技术来培养数学核心素养的典型案例，并延伸到其他学科指导教学，但过程还需要进一步的完善。