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

两年来，我课题组在我区电化教育技术指导中心的领导下，坚持在实践中研究，在研究中学习，在学习中提高。我们致力于信息技术环境下培养学生的创新能力的研究，以此帮助教师在新课程改革中能从容、理性、有效地运用信息技术进行教学，创造性地整合教学资源，并借此提高教师的专业素养，提高课堂的教学效率，促进学生的全面发展。自课题申请起，我课题组一直严格按照课题实施方案制定年度计划，并根据计划有步骤地开展研究工作，研究过程扎实有效，研究资料详实完备，并且取得了较丰硕的研究成果。现将本课题研究的实施概况汇报如下:

一、 课题的提出

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。

1、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。

2、利用信息技术主要指利用多媒体技术、计算机技术、网络技术和各种通讯技术进行加工、处理、传递、处理和应用。

3、本课题主要是研究如何利用信息技术通过不同方面有效的对农村地区学生数学核心素养的培养。

二、 课题的研究目标

通过深入的理论研究和广泛的实践探索，运用现代信息技术，优化数学课堂教学，媒介具体策略、构建新型的农村数学教学模式。同时，建立以创新教育为导向的、能有效激励教师开展研究的教学管理制度和教学评价机制。利用信息技术为学生学习创设良好的数学课堂教学环境，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。初步探索出培养学生利用信息技术在家庭、学校、任何时段学习、解决疑难问题的习惯、能力以及操作方式。

三、 课题的研究内容

本课题主要是利用信息技术对学生数学核心素养方面的培养进行研究。随着信息技术的迅猛发展，教育的不断改革，农村的信息技术的配套设施已经随之赶上，但是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。所以本课题研究主要内容是：

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、 课题的研究方法

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。

五、 课题研究的结果以及讨论与建议。

在研究中，本组的所有研究人员均进行了大胆的实践与探索。每学期每人写一篇专题论文或总结，及时总结自己在教学工作中的经验和感悟，现总结几点体会：

1、在数学课堂中培养了学生信息技术的兴趣，从中提高了学生核心素养

传统的数学课堂教学，以教师、教材为中心，过于强调教师对学生的指导、规范统一的教学和权威评价，忽视学生这一认识主体对客体的选择和加工，以及在认识过程中的个性发挥，忽视学生间的交流协作，忽视现代信息技术在改善知识呈现形式、激发学生情感、促进学生主动学习、培养学生形象思维和抽象思维的协调发展的作用。尤其忽视教学环境对于学生学习潜能的发掘，培养学生积极主动地去发掘、整合、生成自己的理解并把它运用到自己的学习和生活中去。随着国家对农村地区现代设备的加大投入和现代信息技术普遍传播，所以现代化信息技术不但进入了课堂，也进入了家庭，改变着学习和教育的观念、形式，使课堂教学形式灵活不再受时空的约束。如何运用好信息技术也将是对学生学习数学方式的革命，利于形成“以学生为主”的探索性学习方式，学生可以借助各种先进的媒体学习如何有效地处理信息、如何有效地交流信息。从而潜移默化地培养学生的核心素养。甚至奠基学生未来待人接物的方式与习惯。

在教学中可以借助投影仪、电脑、等多媒体手段，展示优美的图象、动听的音乐，有趣的动画，增添丰富多彩的数学教学内容，增大课堂语言流量及容量，从而可以优化数学课堂教学，提高教学效果。让学生把数学知识放在一个主动、活泼的情境中去学习，更容易激发学生的学习兴趣。所以要让学生认识学习信息技术的重要性，让学生知道了信息技术的发展前景是势在必行， 树立正确的观念。

如：在教学长方体的认识一课时，长方体的6个面对面相等，我们就可以用多媒体的动画形式来演示对面相等。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。

2、让家长、学生正确的认识到信息技术与学生的数学核心素养的重要关系

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。

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，大多数的家长对信息技术的认识、利用都很盲目，不能正确的引导自己的孩子利用信息技术去学习，有的家长管的特别严，对多媒体、计算机类、网络等信息设备非常敏感，不需孩子碰一点，导致学生对信息技术和闭塞。可是有的家长正好相反，什么都不管，放任自流，导致很多学生沉迷于网络及网络游戏等，使学生无法自拔，耽误学业。大部分学生对于如何正确利用信息技术也是个不科学、不节制、无方向的状态。这就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。

信息技术合理地应用于家庭教育之中，充分培养青少年获取信息、筛选信息、评价信息并利用信息技术进行学习、解决实际生活问题、适应信息社会的能力。可以引导家长与青少年一起学习、进步的同时，共同构建一种和谐融洽的家庭关系，最大程度的促进青少年身心健康发展。由家长充当教师的角色，利用信息技术的工具作用培养青少年获取、筛选、评估信息的能力;利用信息技术的学伴作用陪同青少年进行有效的自主学习，充分发挥青少年的想象力和创造力;利用信息技术的桥梁作用，拉近家长与青少年之间的距离，这既是情感沟通之桥，也是教学相长之桥。所以学校要通过不同的渠道对家长进行信息技术的正确认识、正确引导，以及如何正确的利用信息技术引导、教育孩子。

3、在课题的研究过程中同样也提高了数学教师信息技术的专业素养

信息技术已经广泛的应用到每个家庭，每个学校，当然我们农村学校也随着信息现代化的主流随之不断的提高，不如多媒体计算机、网络教师、校园网、微信等，而且网络多媒体已经进入到每个班级，教师可以随时随地的利用网络进行教学，所以说信息技术的提高不单单是信息技术教师的责任，也是每位教师应该具备的知识。尤其对于我们数学教师，因为数学与信息技术有密不可分的联系。

数学教师专业素养是教师顺利进行教学活动的基本保障，包括专业知识、技能和理念等。教师十分关注数学教学及应用知识，在知识发展方面做得较好。但对提升自身修养、与教学相关的教育学、心理学、教育研究等不足重视。年龄的差别使数学教师的信息技术的使用率呈现较大的差别，这一方面与教师所掌握的的信息技术水平有关，另一方面也与学校的硬件设施配备有关。信息社会的快速发展，导致知识的更新，技术的提升正在以惊人的速度向前发展，数学教师们要从知识、技术、理念等多方面对自己提出更高的求。大部分教师期望得到教学能力、理念、思想方面的发展;部分教师希望得到教育心理学方面的知识;还有一部分教师希望提升自己的信息技术能力;他们认为树立正确的职业理想，遵循职业道德对于教育教学非常重要。

提高教师信息素养是推进素质教育、深化课程改革的必然要求。当前农村中小学教师的信息素养存在信息意识淡薄、信息知识贫乏、信息能力不足和信息道德观念偏颇等问题。针对农村中小学教师的信息素养问题,从观念、信息化建设条件及文化等角度进行了归因分析,并从转变教育观念、增大了投入力度、营造和谐的信息氛围、完善了培训体系等方面提升了农村中小学数学教师的素养。

五、积极探索实践，不断总结提高

在研究中，各研究人员均进行了大胆的实践与探索。每学期每人写一篇专题论文或总结，及时总结自己实验的成败，教师们感悟很深，有几点体会:

1.合理运用信息技术教学能充分调动学生的学习兴趣，特别能整合教学资源，拉近教材与生活的联系，更好地服务于教学，也给予教师施展才华的空间。

2.课堂上老师们注重运用信息技术资源创设平等、民主、宽松的氛围，充分调动学生的学习积极性，通过动手操作、合作探索，灵活多样的评价，让不同的学生得到不同的发展。改变了以往师说生听、师问生答的教学模式。

3.创造性地使用信息技术进行教学，增强了老师的课件开发意识，改变了教师的教学观念，教师们将往日“教教材”的观念变为今日“用教材教”，充分运用信息技术教。教师备课能自觉根据学生的生活实际和知识实际以及教学内容的特点，科学设计、制作教学课件，并且在教学过程中灵活运用和改进课件。

六、不断实践探索，初步构建教学模式

本课题自立项以来，我们认真按照课题方案进行实施，两年来，我们以基础教育课程改革的基本理论为指针，以新课程标准为导向，以培养学生的创新能力为目标，改变教学中过于注重知识传授的传统教学方式，关注学生的学习兴趣，倡导学生主动参与、乐于探究、勤于动手，初步形成了在课堂教学中有效运用信息技术，培养学生创新精神的教学氛围与环境。学校老师人人会上机操作，搜寻资料、网上编制课件，能熟练运用电教多媒体从事教学活动。学校现代化教育环境与教学资源都得到了极大的改善与充实。已达到较高水准。

(一)老师方面

1.增强了老师的科研意识。经常性的科研活动，增强了老师的科研意识，在集体备课、研究教学设计时，教师关注了运用多媒体;在授课过程中，教师注重了运用多媒体;在评课时，教师着重寻找了规律。学校逐步形成了浓厚的科研氛围，逐步提高了教师的科研能力。

2.转变了教师的教育观念。在研究活动开展过程中，教学看到信息技术的运用使课堂活力大增，教学效果明显，大家都积极主动地运用信息技术上实践课。在两年的学习交流活动中，我们发现教师的教育思想正在逐步改变，大家在实践中渐渐明白，运用以多媒体技术与网络环境下的信息技术，确实有利于对学生的创新能力的培养。课堂上，学生的思维火花时有迸发，学生学得轻松，教师教得自如。现在，教师们渐渐明白了提高教育教学效果的关键在于不断树立正确的教育思想，只有不断改变观念，努力改革课堂的教学方式，才能更好地发挥学生的主体性作用，真正突出“以人为本”的教育理念。目前，我校运用信息技术进行辅助教学的气氛空前浓厚。

3.构建了信息技术下的课堂教学模式。通过实验教师的学习与实践，我们初步构建了我校在信息技术下的学科课堂教学模式，着重构建了中学语文的课堂教学模式。如中学语文识字教学“创设活动情境，趣味识字——温习识字内容，方法识字——丰富识字素材，创造性识字”模式;阅读教学“创设情境——提出探讨交流——深化拓展”教学模式;作文教学“创设情境，激发兴趣—课题——师生合作，查找资料——自主选择，开放课堂——探索写法，主动创作——成果展示，开发潜能”模式。这些课堂教学模式的初步构建，改变了以教师为中心的单向灌输式的教学模式，更大程度上凸现了信息技术的特点与功能，构建起了以学生为主体的自主合作探究型的课堂模式，提高了学生学习的积极性和主动性，培养了学生的创新意识和创新能力，提高了教师在课程理念下的课堂教学水平，进一步深化了教育改革，落实素质教育要求。

4.锤炼了一支骨干教师队伍。经过两年的实验研究，学校已培养了一支以青年教师为骨干的具有一定教育技术和科研水平的新秀群体。在实验研究中，学校组织教师进行了校内培训与校外培训，从理论与技术两个层面来提高教师的信息技术素养。实验中，学校要求教师备课时一定要备信息技术的运用，体现教师对运用信息技术进行辅助教学的探讨，并且积极向课题目标逼近。

5.积累了丰富的科研经验。“实验研究法”是我校课题研究的一个主要方法，我们在运用，也在完善。在研究过程中，我们更懂得了实验的科学性。通过实验，我们形成了理论引领，集体探究，个人反思，超越创新的研究模式。

(二)学生方面

1.学生的学习方式得到了改变。本课题研究目标之一是改变学生的学习方式，增强学生的学习兴趣。经过课题领导小组和实验老师的努力探索，初步掌握了以信息技术进行创设问题情境，激发学生学习热情，启迪学生思维的基本要领。自主探究、合作学习代替了老师讲，学生听，老师问，学生答的传统学习方式。课堂上学生思维活跃，大胆创新，大大增强了学生学习的参与性及自主创新的学习能力，充分发挥了学生学习的主体性与主动性，提高了学生合作、探究的意识与能力。“学起于思，思源于疑”，没有疑问就没有思维。“疑”是刺激学生积极思维的诱因，进而激起学生学习的主动性。我们知道，主动性是创新思维的一个首要特征。主动性是创新思维的基础和前提，人们在开展创新思维的时候，必须首先具有一种强烈的内部动力。正是这种内部的推动力，才会有刻苦地学习，才会有思想的解放、思维的活跃、潜能的发挥，进而才会有创新思维的萌芽与培育。对儿童来说，主动性表现出一系列特征:强烈地好奇心、求知欲、浓厚的兴趣等

等。而现代教育技术的一个显著特点是它的直观性和新颖性。教学信息的多媒体化——文字、图像、图形、声音、视频图像、动画等等，形象逼真，生动新颖，从而为学生创设多样化的学习情境提供了强烈的外部刺激，使学生处于一种强烈的感受之中。正是这种感受性和新颖性，使学生产生一种积极的心理体验，并迅速转化为一种求知欲望，转化成一种进入创造学习的主动性。电教媒体具有个性化、信息化、多元化的特征，视听觉媒体和交互媒体的运用，使得教学内容和方法突破了时间、空间的限制，变得新颖、多样，充满情趣。同时，增加了知识的容量，扩大了信息的传递范围，将抽象的内容具体化，深奥的知识浅显化，充分调动了学生学习的积极性、主动性，提高了学生合作、探究的意识与创新的能力。

2.学生的信息素养得到了提高。我们在研究中发现，教师在课堂中创设良好的教育情景，适时适当地运用信息技术手段，确实能激发学生的学习兴趣与动机，使学生的学习状态始终保持在高昂、活泼、有深厚兴趣的情态中，有利于调动起学生学习的积极性与主动性。我们有教师在教学新课前、中、后时，适当地运用了信息技术，使课上得有声有色。同时，大多数学生已经掌握了相关的基本知识和技能，能运用计算机、网络改进学习方法，提高学习效率，能运用网络与他人进行合作与交流，解决一些实际问题，能分辨出网络对我们日常生活与学习的影响与不足，学生的信息素养得到了很大的提高。

3.学生的创新精神得到了培养。培养学生质疑、假设、分析、综合、探究、解疑、想象、联想、发散、聚合等创新思维能力，发展创新精神是本课题研究的主要目标。本课题组立足于课堂教学实践研究，通过建立全面的实验数据检测体系，针对学生在创新思维方面的各项目进行了从单项到综合的对比分析，从而得出结论:学生创新精神和创新能力得到了有效发展与提高。由此可见，现代信息技术在教学中的运用，形成了宽松的支持性氛围，培养了学生的参与能力和合作精神，拓展了学生灵活的创造性思维，有利于培养学生的创新精神和实践能力。

4.学生的思维能力得到了发展。多媒体网络环境能为学生提供一个个丰富多彩、生动活泼的、真实的、仿真的形象情境，活跃了学生的形象思维能力，有形、有情、有声、有色，可以让学生进入课文意境或进入课文角色之中，再加上形象情境跟抽象文字相结合，可以同时发展学生的形象思维与抽象思维能力，促进左右大脑功能协调发展。而且形象化情境更能充分启迪学生的质疑、揭疑、想象、发散等多种思维能力，从而形成创新思维能力。所以经常性地在信息技术环境下开展教学，更有利于形成学生的创新思维习惯以及创新思维意识。

七、积极探索实践，总结课题成果

两年来全体研究人员勇于探索，积极实践，自身的理论水平和课堂教学能力显著提高，课堂教学效率明显提高，促进了学生、教师和学校的共同发展。2019年3月贾志会老师的论文《如何让学生在数学课堂上体现自信和成功》获得市级三等奖，区级一等奖；录制的录像课《销售中的盈亏》获得区级三等奖；2019年3月陈波老师论文《利用好教材让我们的物理课堂更精彩》获区级二等奖；2019年3月郑文莉老师论文《彰显诗词魅力，重拾文化自信》获区级三等奖；2018年3月金术强老师的论文《谈对物理复习课的精心实施》获区级二等奖。2018年王彦东老师的论文《运用信息技术优化数学课堂教学》获区级三等奖。

总之，我组课题《利用信息技术培养学生创新能力的研究》自2018年1月获批准立项以来，一直坚持按要求持续有效地进行着研究，取得了一定的研究成效。从教师方面来说，增强了老师的科研意识，转变了教师的教育观念，积累了丰富的科研经验，锤炼了一支骨干教师队伍，并且初步构建了信息技术下的课堂教学模式。从学生方面来说，学生的信息素养得到了提高，学习方式得到了改变，创新精神得到了培养，思维能力得到了发展，基本上实现了我们研究的目标。因此，我们课题组认为，此课题研究过程扎实有效，研究资料详实完备，研究成果丰硕喜人，成果质量达到结题要求。