

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

*На правах рукописи*

**ХАМЗАТОВА**  
**Мадина Шераговна**

**ФОРМИРОВАНИЕ У БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ  
ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ В ХОДЕ ПРОВЕДЕНИЯ  
ВНЕКЛАССНОЙ РАБОТЫ**

5.8.7. Методология и технология профессионального образования

**ДИССЕРТАЦИЯ**  
на соискание ученой степени кандидата педагогических наук

Научный руководитель:  
доктор педагогических наук, профессор  
**Алипханова Фатима Надирбековна**

**Краснодар, 2025**

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА I. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ У БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ В ПРОВЕДЕНИИ ВНЕКЛАССНОЙ РАБОТЫ.....	19
1.1. Профессиональные требования к учителю математики в рамках модернизации современного математического образования.....	19
1.2. Организационная культура будущего учителя математики как фактор повышения эффективности внеклассной работы со школьниками .....	33
1.3. Структурно-компонентный состав и критерии сформированности у будущего учителя математики организационной культуры.....	63
1.4. Моделирование процесса формирования у будущего учителя математики организационной культуры в проведении внеклассной работы.....	75
Выводы по первой главе.....	95
ГЛАВА II. РЕАЛИЗАЦИЯ МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ У БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ В ХОДЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИМ ВНЕКЛАССНОЙ РАБОТЫ СО ШКОЛЬНИКАМИ.....	98
2.1. Программа и методика опытно-экспериментального исследования по формированию у будущего учителя математики организационной культуры в ходе осуществления эффективной внеклассной работы.....	98
2.2. Экспериментальное внедрение элективного курса «Организационные основы внеклассной работы по математике» как фактор повышения уровня у будущего учителя математики организационной культуры.....	114
2.3. Содержательный анализ динамики формирования у будущего учителя математики организационной культуры в проведении внеклассной работы.....	134
Выводы по второй главе.....	149
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	154
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	159
СПИСОК ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА.....	176
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	178

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования** проблемы формирования организационной культуры учителя математики обусловлена тем, что она позволяет координировать активные формы обучения, создавать последовательность операций, грамотно распределять работу во времени и обеспечивать интеллектуальное взаимодействие с учениками. Важность развития организационных компетенций у учителя математики обусловлена тем фактом, что математическая наука является ключевым элементом мирового научно-технического прогресса. «Математику нужно развивать, поскольку она пронизывает все области жизни, — заявил президент России Владимир Путин на встрече со студентами ведущих российских вузов. — Успешность страны в XXI веке, а именно развитие обороноспособности, экономики, создание инновационных технологий напрямую зависят от уровня развития математического образования и науки»<sup>1</sup>.

Рост высокотехнологичного производства, зависящий от качественного математического образования, требует от учителя математики организации учебного и внеучебного процессов, позволяющих школьникам выражать заинтересованность в получении знаний, мотивировать к самостоятельному поиску знаний. Исследователи, в числе которых зарубежные (Л. Зайверт, В. Зигерт, Д. Моргенстерн, Л. Ланг и др.) и отечественные (Е.И. Золотарев, И.А. Зимняя, О.И. Сомов, В.Ф. Шаталов) ученые, утверждают, что большой процент школьников не имеет высокой заинтересованности к математике и даже апатично к ней относится, что объясняется трудностью усвоения математической науки и ростом незаинтересованных детей (не более 10%-12%<sup>2</sup>). «Однако, каждый ребенок талантлив, и цель педагога – заинтересовать учеников математикой через

---

<sup>1</sup> Встреча с учащимися вузов по случаю Дня российского студенчества // Официальный сайт Администрации Президента России [Электронный ресурс]. URL: [http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/community\\_meetings/67632](http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/community_meetings/67632) (25/01/2022).

<sup>2</sup> Саватеев А. Зачем нам нужна математика и почему ее должен знать каждый? д.физ-мат., профессор МФТИ, член-корр.РАН, 2024/ <https://trends.rbc.ru/trends/education/62c3e78c9a79474ad93afaca>

специальную организацию предметных игр, приносящих радость общения, понимание свойств и количественных отношений окружающего мира»<sup>3</sup>.

Отметим, что и многие взрослые, вырастая, сохраняют свою нелюбовь к школьной математике, считая ее слишком сложной и скучной. Однако высокий уровень развития математического образования способен обеспечить решение задач по созданию современной экономики и повышению уровня социально-экономического развития России, модернизации 25 млн. высокопроизводительных рабочих мест<sup>4</sup>. Развитые страны выделяют огромные ресурсы для развития науки математики и образования будущих учителей математики.

Чтобы трансформировать ситуацию, требуется откорректировать организационную деятельность учителя на занятиях, внести в уроки занимательный, творческий, прикладной характер, имеющий ценность для учеников. Для этого важно сформировать организационную культуру будущего учителя математики, собранность, интерес к предмету, нацеленность на поиск новых форм и средств подачи математического материала. Обширные возможности в сфере развития увлеченности детей математической наукой дает внеклассная деятельность, для организации которой значимую роль играет навык учителя математики в выстраивании и проведении внеклассных мероприятий. В образовательном процессе учителю важно понимать организационные составляющие занятий. Для внеклассного процесса сложность состоит в обширности математического образования, современных технологий и средств, а также развития у учащихся заинтересованности к математике. Именно внеклассная работа является не только базовой частью учебно-воспитательной работы в школе, но и формой организации досуга учащихся, предоставляя безграничные возможности для всестороннего развития и подготовки их к жизни.

**Степень разработанности темы.** Проблематика формирования организационной культуры учителя не является новой. Исследователи стали

---

<sup>3</sup> Горбачев А. Математический праздник в образовательном центре «Сириус», г. Сочи, 2021/ <https://sochi.com/news/2085/476626/>

<sup>4</sup> Концепция развития математического образования в Российской Федерации утверждена Распоряжением Правительства РФ от 24 декабря 2013 г. № 2506-р (дата обращения: 11.01.2023).

обращать внимание на термин «организационная культура» с начала 80-х гг. XX в. Система управления организацией должна строиться таким образом, чтобы создать для работников условия, способствующие не только выполнению служебных обязанностей, но и получению удовлетворенности работой. Организационное поведение способствует возникновению *организационной культуры личности*, ставшей его ключевой составляющей.

Основателями ключевых теоретических положений термина «организационная культура личности» являются иностранные (Д. Денисон, К. Дэвис, Р. Куинн, К. Камерон, Ф. Лютенс, Р. Моран, Т. Питере, Р. Уотерман, Ф. Харрис и др.) и российские исследователи (О.С. Виханский, А.И. Наумов, Т.О. Соломанидин). В 60-е годы в СССР проводили свои исследования в русле социологии труда В. А. Ядов, А. А. Зворыкин, Г. В. Осипов и др.

Организационная культура личности, особенности поведения личности в учебном заведении, уровни сотрудничества и стили руководства стали предметом исследования таких ученых, как Л.И. Лукичева, О.С. Виханский, А.И. Пригожин. В работе «Теория организации» Г.Р. Латфуллин и А.В. Райченко выделили качества личности, составляющие ее организационную культуру, культуру личности учителя математики, среди которых особо выделяется терпимость к рутинной административной работе. Проблемам внеклассной работы было уделено внимание со стороны практиков внеклассной деятельности, которой были посвящены диссертационные исследования учителей-практиков и методистов: *игротека математического кружка* (Е.А. Дышинский); *математический кружок и игровые технологии* (В.А. Думанский); *внеклассная работа по математике* (Е.П. Дуганов); *внеклассная работа по математике в 4-5 классах* (С.И. Шварцбурда) и др. В анализе современной профессиональной вузовской подготовки и повышения качества высшего образования помогли работы таких ученых, как Ф.Н. Алипханова, А.М. Егорычев, Л.П. Илларионова, А.А. Квитковская, Э.Р. Хайруллина; проблемы информационной культуры, цифровой и компьютерной грамотности рассматриваются в трудах А.Ю. Федосова, С.В. Пивневой, Е.В. Воеводы.

Для решения вышеобозначенных задач современный учитель математики должен обладать комплексом профессионально-личностных качеств, определяемых федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО), среди которых особо важное значение должно уделяться таким компетенциям, как уметь разрабатывать урок математики и его фрагменты с использованием инновационных технологий; владеть навыками самообразования в овладении инновационными средствами информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), уметь разрабатывать электронные учебные комплексы и методические материалы для подготовки к экзаменам.

При обширном количестве исследований, посвященных процессу формирования организационной культуры учителя математики, тем не менее данная проблема является малоизученной в сфере педагогической теории и практики. Актуальность ее теоретического анализа и практического разрешения обусловила следующие **противоречия**:

- *на социально-педагогическом уровне*: между потребностью общества в учителях математики, уровень организационной культуры которых отвечает современным требованиям ФГОС ВО специальности «Педагогическое образование» с двумя профилями подготовки «Математика» и «Информатика», умение преподнести школьникам обширность математического образования, специфика передовых средств и технологий, заинтересовать дисциплиной, и существующей традиционной системой вузовского математического обучения и профессиональной подготовки студентов в вузе;

- *на научно-педагогическом уровне*: между широкими воспитательно-дидактическими возможностями организационной культуры математической дисциплины и недостаточной разработанностью ее теоретических основ как результативного инструмента педагогической технологии, позитивно влияющего на итог учебной деятельности обучающихся;

- *на научно-методическом уровне*: между необходимостью формирования у будущих учителей математики организационной культуры в планировании и проведении внеклассной учебной работы средствами инновационных ИКТ и

недостаточностью их внедрения в образовательную практику вуза;

- *на организационно-деятельностном*: между необходимостью формирования организационной культуры учителя математики через целенаправленное планирование и осуществление внеклассной деятельности, используя передовые технологии, и отсутствием таковых педагогических инноваций в ходе построения современного урока математики;

- *на потенциаловнеучебном*: между богатым потенциалом внеклассных занятий как дополнением педагогической практики и слабой вовлеченностью будущих учителей математики в формат будущей внеклассной деятельности, отсутствием у студентов математического профиля знаний и принципов организации и проведения учебных внеклассных занятий.

Выделенные противоречия помогли сформировать **проблему исследования**: каковы теоретико-методологические и прикладные основы внеклассной работы, способствующие эффективному формированию организационной культуры будущего учителя математики?

В результате вышесказанного была сформулирована **тема** исследования: «Формирование у будущего учителя математики организационной культуры в ходе проведения внеклассной работы».

**Цель диссертационного исследования** заключается в разработке, верификации и внедрении модели процесса формирования у будущего учителя математики организационной культуры в ходе проведения внеклассной работы.

**Объект исследования** – организационная культура будущего учителя математики.

**Предмет исследования** - формирование у будущего учителя математики организационной культуры для эффективного проведения внеклассной работы.

**Гипотеза исследования.** Мы предположили, что процесс формирования у будущего учителя математики организационной культуры в ходе проведения внеклассной работы будет эффективным при условии, если:

- требования к учителю математики будут сформулированы в контексте развития современного математического образования;

- выявлена и обоснована необходимость формирования организационной культуры учителя математики как условия реализации успешной внеклассной деятельности;

- осуществлено теоретико-методологическое обоснование структурно-компонентного состава и критериев сформированности организационной культуры будущего учителя математики;

- формирование организационной культуры у будущего учителя математики будет опираться на разработанную и теоретически обоснованную модель, эффективность которой будет подтверждена экспериментальным путем.

Цель и гипотеза исследования определили ряд **задач исследования**:

1. Сформулировать профессиональные требования к учителю математики в рамках модернизации современного математического образования.

2. Определить значимость организационной культуры учителя математики для реализации успешной внеклассной деятельности с использованием эффективных технологий.

3. Обосновать структурно-компонентный состав и критерии сформированности организационной культуры будущего учителя математики.

4. Смоделировать процесс формирования у будущего учителя математики организационной культуры в ходе планирования и реализации внеклассной деятельности.

5. Экспериментальным путём проверить эффективность модели формирования у будущего учителя математики организационной культуры в ходе проведения внеклассной работы.

**Методологическая основа исследования.** Диссертационное исследование основано на методологических положениях профессионального образования и профессиональной подготовки будущего педагога; на методологических принципах исследования готовности будущего учителя к организации внеклассной учебной (А.И. Никишов, Е.В. Орловская, Д.И. Трайтак); на положениях следующих подходов:

– *деятельностного* (К.А. Абульханова-Славская, В.В. Давыдов,

И.А. Зимняя, Д.М. Маллаев, А.Н. Леонтьев, Г.П. Щедровицкий, Д.Б. Эльконин), позволившего понять организацию и управление учебно-воспитательной деятельностью учеников, смысл воспитания и обучения;

– *компетентностного* (Ф.Н. Алипханова, Д.М. Абдуразакова, Б.Ш. Алиева, Ш.М.-Х. Арсалиев, Г.А. Караханова, Э.Ф. Зеер, И.А. Зимняя, В.А. Сластенин, Г.П. Щедровицкий, А.В. Хуторской и др.), аргументирующего совокупность общих принципов в понимании целей образования, организации образовательного процесса в вузе в рамках формирования организационной культуры;

– *креативного* (Я.А. Пономарев, Б.М. Теплов, С.Л. Рубинштейн, В.А. Брушлинский, А.М. Матюшкин, Л.С. Выготский, М.И. Махмутов, И.Я. Лернер и др.), предоставляющего обоснование педагогической стратегии, основанной на стимулировании творчества будущих учителей;

– *технологического* (В.П. Беспалько, А.А. Вербицкий, Т.Г. Везиров, В.И. Данильчук, И.Ф. Исаев, Т.В. Машарова, А.И. Мищенко, В.Ю. Питюков, А.Я. Савельев, В.А. Сластенин, М.А. Сурхаев, О.К. Филатов, Е.Н. Шиянов, Н.Е. Щуркова, Н.У. Ярычев и др.), позволяющего осознать педагогу использование современных технологий и методов работы с учащимися для достижения цели.

**Теоретические основы исследования** включают современные теории развития организационной культуры (А.И. Наумова, Т.О. Соломанидина), теории формирования организационной культуры личности (О.С. Виханский, Г.Р. Латфуллин, Л.И. Лукичева, А.И. Наумов, А.И. Пригожин, А.В. Райченко); теоретические положения понятия «организационная культура» зарубежных (Д. Денисон, К. Дэвис, К. Камерон, Р. Куинн, Ф. Лютенс, Р. Моран, Дж. В. Ньюстром, Т. Питере, Р. Уотерман, Ф. Харрис и др.) и отечественных исследователей (О.С. Виханский, А.И. Наумов, Т.О. Соломанидин и др.); концепции внеклассной деятельности педагога (И.А. Каиров, Ф.Н. Петров); теоретико-прикладные проблемы внеклассной работы: принципы организации *математического кружка* (В.А. Думанский); принципы организации *внеклассной*

*работы в средней школе (С.И. Шварцбурда); игротека математического кружка (Е.А. Дышинский); внеклассная работа по математике (Е.П. Дуганов) и др.*

Для решения задач и исследования теоретических положений, применялись **методы:** *теоретические* (анализ философских, психолого-педагогических и учебно-методических источников; моделирование процесса формирования у будущего учителя математики организационной культуры в планировании внеклассной деятельности с использованием передовых технологий); *прикладные* (наблюдение, анкетирование, тестирование, диагностика, метод опытно-экспериментальной метод, методы математической статистики).

**Базой** опытно-экспериментальной работы явились студенты и преподаватели двух университетов: Экспериментальная группа (ЭГ) – 44 студента ФГБОУ ВО «Чеченский государственный педагогический университет» (ЧГПУ), направление «Педагогическое образование», профиль «Математика» и «Информатика» (44.03.05), Контрольная группа (КГ) – 44 студента ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет имени Р. Гамзатова» (ДГПУ), направление «Педагогическое образование с двумя профилями подготовки» (44.03.05), профиль «Математика» и «Информатика». Вместе со студентами в опытно-экспериментальной работе принимали участие преподаватели двух рассматриваемых вузов – ЧГПУ и ДГПУ, включаясь в процесс внедрения элективного курса «Организационные основы внеклассной работы по математике». В эксперименте принимали участие и школьные учителя-практики чеченских общеобразовательных школ, имеющих стаж работы от 5 до 10 лет – всего 12 человек. Педагогическая практика студентов позволила проверить свои знания при осуществлении действий организационного характера - в ходе внеклассной работы по математике, которая осуществлялась в школах Чеченской Республики – средние общеобразовательные школы №№ 8, 18 города Грозного. В опытной работе участвовало более 100 человек, что доказывает репрезентативность выборки и достоверный характер исследования.

Исследование осуществлялось в несколько **этапов** - *поисковый, формирующий, обобщающий.*

**На поисковом этапе (2016-2018 гг.)** нами исследовалась научная философская, психологическая, педагогическая литература по проблеме формирования организационной культуры учителя математики в планировании и проведении внеклассной учебной работы средствами инновационных технологий; осуществлялся поиск методов и способов, предоставляющих возможность осмыслить современное состояние проблемы. Выявлялись методология и методика исследования, формировался понятийный аппарат.

**На формирующем этапе (2018-2020 гг.)** апробировалась модель формирования организационной культуры учителя математики в планировании и проведении внеклассной учебной работы средствами инновационных технологий, исследовались особенности ее приспособляемости к условиям, содержанию и практике функционирования вуза. Сформирована и реализована преобразующая стадия (этап) опытно-экспериментального исследования; формировались задачи, стадии опытно-экспериментальной деятельности. В практику ФГБОУ ВО ЧГПУ вводились апробированные разработки, результативные технологии, которые базировались на компетентностном, технологическом и личностно-деятельностном подходах; использование созданных методик и технологий позволило сформировать программу опытно-экспериментального исследования, ввести модель формирования организационной культуры учителя математики в планировании и реализации внеклассного образовательного процесса с интенсивным применением передовых технологий. Диагностировались уровни сформированности организационной культуры учителя математики посредством уникальных инструментов, формировались ключевые требования к заданиям, формирующие у студентов компетенции организационной культуры.

**На обобщающем этапе (2020-2023 гг.)** делались выводы и вносились разъяснения опытно-экспериментальной деятельности, систематизировались и обобщались итоги деятельности; вносились пояснения к теоретическим и прикладным выводам; велась диагностика с привлечением ранее использованных методик и диагностик на констатирующем этапе. Проверялись гипотетические положения (к примеру: формирование организационной культуры у будущего

учителя математики будет опираться на разработанную и теоретически обоснованную модель, эффективность которой будет подтверждена экспериментальным путем). Итоги экспериментальной деятельности легли в основу конкретизации составляющих блоков модели и разработки элективного курса «Организационные основы внеклассной работы по математике»; осуществлялось научное оформление настоящей работы и апробировались техники и технологии в составе элективного курса. Благодаря специально созданным педагогическим условиям (разработка и внедрение авторского курса), внедренными эффективными технологиями у студентов Экспериментальной группы значительно повысились качественно и количественно уровни организационной культуры, о чем свидетельствуют полученные данные, достоверность которых проверялось с помощью критерия Манна-Уитни и t-критерия Стьюдента.

**Научная новизна исследования выражается в следующем:**

- через призму реализации успешной внеклассной деятельности уточнено понятие «организационная культура учителя математики», определяемое как двухуровневый конструкт, представляющий собой, с одной стороны, совокупность профессионально-личностных качеств, отвечающих за понимание студентом ценностей профессии, заинтересованность и нацеленность на оптимизм и справедливость по отношению к ученикам, проявление настойчивости в достижении цели, с другой стороны – эффективный инструмент при планировании и проведении внеклассных мероприятий, реализуемых во внеурочное время с учащимися через организующую и направляющую функции учителя с использованием актуальных передовых ИКТ;

- обоснован структурно-компонентный состав и критерии сформированности организационной культуры у будущего учителя математики;

- смоделирован процесс формирования организационной культуры у будущего учителя математики в ходе планирования и реализации им внеклассной деятельности.

**Теоретическая значимость исследования заключается в том, что:**

- конкретизированы научные представления о содержании и структуре организационной культуры учителя математики;
- уточнена интерпретация понятия «организационная культура учителя математики», базирующаяся на познавательно-ценностной, коммуникативно-управленческой, креативно-образной и технологической составляющих;
- базируясь на методологических подходах (*деятельностном, креативном, компетентностном, технологичном, уровневом*) создана модель процесса формирования организационной культуры учителя математики, выявленные особенности и разработанные инструменты оценки уровня данной культуры вносят вклад в развитие теории воспитания и обучения молодежи.

**Практическая значимость исследования** состоит в том, что разработанный и внедренный в практику элективный курс «Организационные основы внеклассной работы по математике» подтвердил свою эффективность и продуктивность в деле формирования организационной культуры учителя математики с использованием передовых внеклассных практик. Курс содержит систему результативных технологий, подтвердивших эффективность процесса формирования у будущих математиков организационной культуры в планировании и реализации внеклассной деятельности. В рамках проведения занятий элективного курса в период преобразующего этапа опытно-экспериментальной работы были проведены занятия, подтвердившие свою продуктивность и эффективность.

Обоснованный и проверенный на практике структурно-компонентный состав, критерии, уровни и характеристики сформированной у будущего учителя математики организационной культуры доказали результативное планирование и реализацию различных форм внеклассной работы, что может быть использовано в практике учителями школ.

**На защиту выносятся следующие положения:**

1. Организационная культура учителя математики определяется двухуровневым содержанием рассматриваемого конструкта: с одной стороны как совокупность профессионально-личностных качеств, отвечающих за понимание

студентом ценностей профессии, заинтересованность и нацеленность на оптимизм и справедливость по отношению к ученикам, проявление настойчивости

в достижении цели; с другой стороны как эффективный инструмент при планировании и проведении внеклассных мероприятий, реализуемых во внеурочное время с учащимися через организующую и направляющую функции учителя с использованием актуальных передовых ИКТ.

2. Внеклассная работа, организуемая учителем математики – это форма систематической внеурочной деятельности, сопровождающаяся применением ресурсных информационных возможностей математической науки, обеспечивающих внедрение системы динамической геометрии (СДГ), обладающей большими преимуществами в отличие от других информационных технологий (ИТ).

3. Структурно-компонентный состав организационной культуры учителя математики: *познавательно-ценностный компонент* (заинтересованность будущего учителя и его нацеленность на понимание сути явлений, ценностей профессии, их взаимосвязи, подбор уникального метода для решения педагогической проблемы; волеизъявление студента, проявление упорства, настойчивости в том, чтобы добиться цели, заинтересованность в математике; использование уникальных приемов трансляции знаний школьникам, повышая увлекательность занятий), *коммуникативно-управленческий компонент* (транслирование математического материала на основе использования потенциала командной работы; положительное общение без завышенной самооценки; справедливость, ответственность, принадлежность к коллективу и понимание задач); *креативно-образный компонент* (развитие творческих способностей; исключение шаблонности и преобладание уникальности; умение размышлять, проводить анализ, обобщать; решение усложняющихся проблемных ситуаций; приобретение новых знаний); *технологический компонент* (владение технологиями, формами и методами внеклассной работы, в том числе, игровыми предметными технологиями, заинтересовывая и вовлекая в процесс обучения

предмету; поисковая активность, формирующая заинтересованность в успехе, устремленность к оперативности, собранности, находчивости, умению реализовывать задания, формировать технологичность и соответствовать правилам игры).

4. Модель формирования организационной культуры учителя математики включает модули: *целеориентированный* (цель формирования у будущего учителя математики организационной культуры с использованием результативных технологий, сущность которого, состоит в том, чтобы научить его результативнее работать, получать от школьников позитивную обратную связь, обучить их положительному мышлению, проявлять заинтересованность к математике, и как следствие – быть удовлетворенным педагогическим процессом); *профессионально-компетентностный* (базируется на требованиях ФГОС ВО и собственных ООП, разработанных Чеченским государственным педагогическим университетом, к ключевым и дополнительным компетенциям, где представлены рекомендуемые профессиональные компетенции); *организационно-побудительный* (учителю математики важно уметь так организовать занятия, чтобы отсутствовали незадействованные ученики, т.е. ему важно иметь представление обо всех приемах и способах разработки и реализации занятий, чтобы они были плодотворны и интересны школьникам); *информационно-технологический* модуль (применение ресурсных информационных возможностей); *критериально-показательный* (перечень критериев и показателей, определяющих заинтересованность будущего учителя и его нацеленность на понимание сути явлений, их взаимосвязи, подборе уникального метода для решения этой проблемы; волеизъявление студента, проявление упорства, настойчивости в том, чтобы добиться цели, заинтересованность к математике); *итогово-результативный* (отражает готовность будущего учителя математики к организации и проведению внеклассной учебной деятельности в школе).

5. Разработанный и внедрённый авторский курс «Организационные основы внеклассной работы по математике», эффективность которого была проверена

методом опытно-экспериментальной работы, доказал результативность планирования и реализации внеклассной деятельности по математике с использованием передовых технологий, подбором адекватного диагностического инструментария для выявления низкого уровня организационной культуры будущего учителя математики и раскрытия педагогического потенциала внеклассной работы с целью развития интереса у школьников к математической науке, а также содержательной интерпретации динамики формирования организационной культуры у будущего учителя математики.

**Достоверность полученных результатов исследования** определяется теоретико-методологическим анализом и набором методов, которые помогли достичь заявленной цели и задач, установить связи между базовым понятием «организационная культура» и ее категориями; воспроизводимостью результатов исследования при наличии сходных условий для студентов ЭГ и КГ в ходе формирования организационной культуры в вузе: студенты, участвующие в опытно-экспериментальной работе, были отобраны как гомогенные группы по статусу, возрасту, общему виду учебной деятельности, объединенные целью - получение профессии учителя математики; проверкой студентов ЭГ и КГ на констатирующем этапе в рамках выявления уровня организационной культуры и вторичным обследованием студентов ЭГ и КГ на заключительном этапе.

Достоверность полученных результатов обусловлена применением критерия Манна-Уитни: высокие уровни организационной культуры студентов ЭГ и КГ 46,4 % и 27,8 %. Разница составила 18,6 %. Средние уровни у ЭГ 45,2 % и у КГ 37,5 % с разницей – в 7,7 %. В отношении низкого уровня сформированности у студентов ЭГ и КГ количество студентов в ЭГ намного понизилось, перейдя в группу студентов высокого и среднего уровня. На констатирующем этапе студентов ЭГ с начальным уровнем составляло 61,5 %, то есть большее число студентов, а на итоговом этапе, где достаточно хорошо были сформированы профессиональные компетенции студентов, их количество составило всего 8,4 %. Разница составила 53,1 %. У студентов КГ данное число

снизилось, но не на много - 56,2 % и 34,7 %, соответственно. Разница составила всего 21,5 %. С целью проверки динамики формирования у будущего учителя математики организационной культуры был подобран и внедрён комплекс валидных диагностических методик: методика организации и проведения опытно-экспериментального исследования (Ю.К. Бабанский, Р.Е. Заманский, В.С. Лазарев); методика выявления «Коммуникативных и организаторских склонностей» (КОС-2), методика «Карта творческих интересов» Е.А. Климова, составленные под ред. Д.Я. Райгородского; авторские методики - анкета «Познай науку математику»; «Методика диагностики готовности будущего математика к использованию ИКТ и КП».

**Апробация и внедрение результатов исследования.** Материалы и результаты исследования публиковались в научных журналах и сборниках трудов международных и всероссийских научно-практических конференций: «Профессиональная подготовка специалистов в высших заведениях: проблемы и перспективы» (Москва-Берлин, 2018); «Актуальные вопросы педагогики, психологии, социологии» (Махачкала, 2019), «Современные педагогические технологии профессионального образования» (Москва, 2019), «Современные педагогические технологии профессионального образования» (Москва-Берлин, 2020), «Актуальные вопросы современной науки и образования» (Москва, Махачкала, 2020), II Межвузовская ежегодная научно-практическая конференция «Экономика и управление: тенденции и перспективы» (Санкт-Петербург, 1 марта 2021), II Всероссийский кейс-форум по повышению эффективности компании «Организационное развитие 2022», «Профессионально-педагогическая культура учителя и учителя: тенденции, инновации, технологии воспитательной деятельности» – IX международная научно-практическая конференция (Москва, 7-8 апреля 2023 года) и др.

**Внедрение результатов исследования** в практику вуза осуществлялось через семинары с педагогами, работающими на математических факультетах и учителями общеобразовательных школ и гимназий Чеченской Республики.

**Соответствие диссертации паспорту научной специальности.**

Содержание диссертационного исследования соответствует паспорту научной специальности 5.8.7. Методология и технология профессионального образования, группа научных специальностей – 5.8. Педагогика:

П. 4. Компетентностный подход в профессиональной подготовке специалиста. Компетентностная модель специалиста: универсальные и профессиональные компетенции.

П. 9. Гуманизация и персонализация в профессиональном образовании.

П. 14. Проектирование содержания, методов, дидактических систем и технологий профессионального образования. Системы проектирования и оценивания результатов профессионального образования.

П. 26. Формирование профессионального мировоззрения. Профессиональное развитие и саморазвитие личности. Личностное развитие в профессиональном образовании.

Основные положения и результаты исследования отражены в 14 научных публикациях автора общим объемом 4,12 п.л. (авторский вклад составляет 4,03 п.л.), в том числе 3 статьи объемом 0,86 п.л. (авторский вклад – 0,86п.л.) в ведущих научных рецензируемых изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации (Постановление Правительства РФ от 26.03.2016 №237 (ред. от 25.01.2024) «Об утверждении Положения о Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации»).

**Структура и содержание диссертации.** Диссертация состоит из Введения, двух глав, Заключения, Списка использованной литературы из 169 наименований, 4 приложений. Общий объем диссертации составляет 175 страниц. Диссертация включает 9 таблиц, 7 рисунков.

# **ГЛАВА I. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ У БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ В ПРОВЕДЕНИИ ВНЕКЛАССНОЙ РАБОТЫ**

## **1.1. Профессиональные требования к учителю математики в рамках модернизации современного математического образования**

Стремительное развитие общественного производства обусловлено широким масштабированием научно-технического прогресса, сопровождающееся значительными переменами в торгово-технологическом процессе и в системе профессиональной подготовки специалистов. Потребность в высококвалифицированных специалистах объясняется тем, что сегодня идет коренное техническое перевооружение всего производства, активное применение математических методов на базе ЭВМ. Современные системы и машины предоставили широкие возможности для развития цифровой экономики, качественного роста производительности труда, усовершенствования менеджмента и организации предприятия. Математизация науки, техники, экономики выдвинула новые требования к инновационной подготовке специалистов, которые в совершенстве должны владеть технологией внедрения ЭВМ. Активное применение ИКТ связано с построением математических моделей и созданием вычислительных алгоритмов. В связи с этим на сегодняшний день не появляется дополнительных вопросов роли математических знаний в общечеловеческой культуре.

Математика в современной модернизации образования занимает приоритетное место, поскольку формирует новый тип рационального научного мышления. Математическое образование обладает безусловной практической значимостью, потенциалом в техническом прогрессе, развитии и формировании личности. Если в отношении фундаментального математического знания Российская Федерация последнее десятилетие прочно занимала общепризнанные

первые позиции в мире, побеждая в рамках олимпийского математического движения, то сегодня математическое образование требует определенных изменений и перевода ее на должный уровень.

В рамках главных направлений модернизации математического образования важно придерживаться многообразных научно-методологических подходов; непрерывности и последовательности, предполагающие изучение математической науки и практики на протяжении всех лет обучения; преемственности, основанного на учете положительного, позитивного опыта, который был сформирован на передовых примерах отечественной и зарубежной системам математического образования; дифференциации, предполагающего, что обучающиеся на протяжении всего обучения получают математическую подготовку в соответствии с индивидуальными способностями и имеющимся потенциалом.

Представленные принципы в «Концепции математического образования» Распоряжения Правительства РФ от 19 ноября 2024 г. № 3333-р (КОМПЛЕКСНЫЙ ПЛАН мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года) предоставляют возможность гармоничного сочетания интересов личности и общества, служат инструментарием в ходе преподавания главной идеи педагогической науки, а именно идеи личностной ориентации каждого обучающегося математической науке.

В понятие модернизации математического образования входит развитие интеллектуального потенциала и логико-математического мышления. Логико-математическое мышление направлено на поиск многовариантных решений проблемных ситуаций с помощью игровых упражнений, решения творческих задач, создания проблемных ситуаций для поиска в сочетании с элементами эксперимента и опытно-практического исследования, а также осуществления схематизации математического содержания. Логико-математическое мышление также предполагает целенаправленную модернизацию методической работы, развитие у учащихся важных свойств и качеств математического мышления. Модернизация математического образования определяет инновационные и информационные процессы, развитие познавательных способностей, привычку

думать самостоятельно, заниматься поиском неординарных, нестандартных, многогранных решений.

Основная мысль концепции процесса модернизации математического образования – это выполнение некоторых условий:

а) организация и внедрение инновационной предметно-пространственной среды, использование на уроках математики ИКТ;

б) разработка современных требований к отбору математического содержания, стимулирующих мотивацию и активность, нацеленных на развитие математических представлений;

в) организация развития математических способностей в самостоятельной деятельности обучающихся;

г) активная проектная деятельность и др.

Необходимо уделить особое внимание на подготовку учителя математики в педагогическом вузе. Спад математического образования предвестник негативных последствий для страны, поскольку делает неспособным государство к воспроизводству высококвалифицированных кадров, способных осуществить технологическую и информационную модернизацию, внедрение в практику наукоемких технологий [120, с. 238].

Осуществление реформы российского образования трансформировало систему образования. По-прежнему, педагогический вуз – женский вуз. Примерно шестая часть уже работающих педагогов – люди пенсионного возраста, переживающие или уже пережившие профессиональное выгорание.

Слова великого чешского педагога Я. А. Коменского- «сперва любить, потом учить», приписываемые и Л.Н. Толстому, сегодня активно используются в лекциях российских педагогов, они же становятся девизом учебных учреждений и др. Суть данного высказывания в том, что современный учитель должен быть, прежде всего, хорошим другом для своих учеников, добрым наставником, проявлять гуманизм, человеколюбие, внимание к их проблемам и справедлив ко всем, независимо от уровня успеваемости, чтобы каждый из них мог получить совет и поддержку учителя, почувствовать его тепло, заботу и любовь в своём сердце. Для

современного ученика важно, чтобы его воспринимали как личность, как взрослого и ответственного человека, имеющего достоинства и недостатки.

Современный учитель математики должен обладать комплексом профессионально-личностных качеств – справедливость, трудолюбие, гуманизм, честность, эрудиция, терпеливость, отзывчивость. Все перечисленные качества входят в состав разработанного профессионального стандарта для современных педагогов, ориентированных на преподавание математики.

ФГОС ВО учителя выступает рамочной документацией, в которой указаны значимые требования к профессиональной квалификации. Сформированный ФГОС ВО задает ориентир молодым специалистам в профессиональной деятельности, выбирать цели для улучшения профессионально-личностных черт и повышения качественного уровня педагогической деятельности. Соответственно, ФГОС ВО представляет собой результативный вариант увеличения качественного уровня математического образования. Наряду с этим, ФГОС ВО должен сориентировать учителей на развитие у себя новых компетенций, способных обеспечить продуктивную педагогическую деятельность.

Необходимо учитывать также, что в общем среднем образовании важное место отводится таким предметам, как математика и русский язык, а также их обязательный характер в форме ЕГЭ для всех выпускников школы. В связи с этим, в стандартах отдельным пунктом выделяются УК и ОПК-компетенции для учителя математики. Итак, общая математическая компетентность учителя делится на универсальные, общепрофессиональные компетенции и профессиональные, обусловленные и разработанные каждым образовательным высшим учреждением.

Универсальные компетенции (УК) – составляют 8 компетенций, которые в совокупности выходят на способность к организационной культуре: УК-1 – Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, что не возможно без умения организовать данную деятельность; УК-2 - Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, что также требует организаторских способностей от будущего учителя математики; УК-6 - Способен управлять своим временем,

выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни, что напрямую выводит нас на организационную культуру и т.д.

*Общепрофессиональные компетенции:* ОПК-2 - Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) – активное участие в разработке учебных программ требует от будущего учителя эффективно организовать свою деятельность; ОПК-3 - Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, что сложно без определенных навыков организационной культуры.

Что касается профессиональных компетенций, то в пункте 3.4. сказано, что Профессиональные компетенции определяются Организацией самостоятельно на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии).

Сегодня занятие по математике является логически завершенным, целостным, ограниченным по времени уроком. Это ключевой элемент учебно-воспитательной деятельности в рамках школы. Согласно известным ученым-методистам И.Я. Лернеру и М.Н. Скаткину, в уроке должны быть представлены в тесном взаимодействии и взаимной обусловленности все его основные элементы – цель, задачи, гипотеза, основная часть, методы, средства, техники и технологии, условия и форма организации (конференция, викторина, лекция, семинар и др.).

Нынешний процесс обучения математике не предусматривает исключительно получение от учителя школьником новых сведений и их освоение, так как учащийся выступает субъектом воспитания и обучения, то есть требуется его вовлеченность в урок и формирование личных знаний. Ранее школьникам предоставлялся значительный объем задач и уравнений, которые необходимо было решить. Качество урока при этом оценивалось количеством решенных определенных стандартных заданий школьниками в процессе занятия. Это позволяло заложить в обучающихся стандартный набор навыков.

Если учащийся получал новое уравнение, то ему было трудно его решить, у него возникал страх перед неизвестностью. В связи с этим перед ФГОС ВО стоит задача - сформировали компетенцию, соответствующую универсальным учебным действиям – они представляют собой обобщенные действия, которые помогают школьникам решать учебные задачи, усваивать новые знания и применять их на практике.

Рассмотрим принципы обучения, являющиеся базисом основы современной дидактической системы деятельностного метода требует от школьников самостоятельного поиска информации (Леонтьев).

*Принцип активной деятельности и инициативности* подразумевает самостоятельное овладение знаниями учениками. Школьник находится в постоянном поиске новых источников знаний, которые выходят за рамки заданий учителя. Активность способствует эффективному формированию самостоятельности, познавательности, общеучебных и математических способностей. Данный принцип работает в том случае, если ученик способен контролировать себя с помощью часов, осознает какой промежуток времени он должен потратить на решение той или иной задачи. Школьники самостоятельно стараются преодолеть возникшие трудности. Учитель выступает в роли проверяющего.

*Принцип непрерывности и последовательности* подразумевает последовательность усвоения математического материала, преемственность всех ступеней и этапов школьного обучения. Предполагается, что педагог учитывает как умственные особенности учащегося, так и возрастные, готовит для учеников групповые и индивидуальные задания с учетом текущих тенденций и с применением современных технологий и методик преподавания.

*Принцип комплексности и целостности* учитывает сформированность у учащихся общего системного представления о математике, как науки. Математическую науку рассматривают как систему понятий, а также идей и только в контексте целостного научного познания. Все части математики тесно взаимодействуют друг с другом.

*Принцип минимакса* предполагает, что школа сегодня обязана обеспечить учащимся полноценную возможность и она владеет необходимыми условиями для качественного освоения содержания образования. При этом должны учитываться все природные задатки учащегося и его способности. Конечно, не все ученики планируют в будущем изучать математику, кто-то выбирает гуманитарный профиль, при этом существует определенный минимум, которые должны усвоить все учащиеся школ.

*Принцип психологического комфорта.* Обозначенный принцип подразумевает отсутствие у учащихся на уроках математики какого-либо психологического дискомфорта. Учитель должен стремиться создавать на уроке доброжелательную атмосферу, нацелить учащихся на сотрудничество. При этом возникнуть стрессообразующие моменты на уроке математики, в частности, недоступность излагаемого материала, когда не каждый ученик в равной степени может усвоить и понять то, что происходит на уроке, эту проблему можно решить, применив индивидуальный подход.

*Принцип вариативности* предоставляет возможность учителю предложить вариативные задания учащимся, а также вариативность способов решения таких заданий на уроке математики, что способствует развитию личности учащегося, его мышления и логики.

*Принцип креативности и творчества.* Важнейшим из пунктов выступает создание творческой атмосферы учителем на уроке математики. Как для педагога, так и для учеников возможности для творчества на уроках математики – безграничны, так как математическая наука представляет благодатную почву для воображения, конструирования, создания чего-то нового, оригинального.

Ни для кого ни секрет, что на современном этапе на рынке труда нужны люди творческие, способные мыслить и творить нестандартно, поэтому одной из главных задач педагога – создать для каждого обучающегося благоприятные условия для развития творческих способностей, «пробуждения» творческих задатков и их дальнейшего развития. Одно из качеств, сопровождающих творческую деятельность – это гибкое, нестандартное, дивергентное мышление,

когда студент соединяет, на первый взгляд разнородные вещи и явления, или как принято считать предметы ни одного ряда, а разнородные предметы, не имеющие ничего общего. Но, именно из такого слияния часто получаются неординарные решения, необычная компьютерная программа или графика.

Вместе с тем, сегодня недостаточно произвести творческий продукт, но важно его еще и объяснить, защитить, доказать его жизнеспособность. Для этого к творческим способностям присоединяется еще одна способность личности – умение коммуницировать в научном, творческом коллективе, когда необходимо решить какую-то коллективно задачу, проблему или проект. Как ранее было отмечено, творчество является психическим процессом по изобретению, созданию принципиально новых, оригинальных ценностей.

Данный творческий продукт, а для будущего учителя математики – это программный продукт, программная учебная игра, математическое обоснование, должен отличаться от тех изобретений, которые уже известны. Он должен быть оригинальным, уникальным, и главным образом, функциональным, приносить пользу той организации, где он был создан. Если же будет доказана польза и эффективность данного программного продукта, то есть необходимость его распространить на другие учреждения и организации. Известно, что творческий процесс включает в себя четыре этапа: постановку проблемы, поиск решения, выражение решения и реализацию продукта.

Для развития творческих способностей педагогу необходимо правильно организовать творческий процесс, а именно с постановки проблемы, выдвижения цели и задач, предположения того, что должен получить на выходе обучающийся. Педагог объясняет, прежде всего, как грамотно сформулировать творческую проблему, формирующую «знание о незнании» или доказательство пока еще неизвестного. От постановки творческой проблемы зависит конечный результат творческой деятельности, в противном случае, возможно получение уже существующего решения, не отличающегося своей оригинальностью и новизной.

Проблемные ситуации, организацию которых должен уметь создать будущий педагог, предполагает участие и самостоятельное выдвижение гипотез, принятие

индивидуальных предположений или отказ от них. Творческая деятельность обучающегося начинается с «принятия» поставленной педагогом проблемной ситуации, а далее осуществляется самостоятельный поиск знаний, от их анализа до создания нового, оригинального продукта.

На сегодняшний день остается вопрос о сравнении занятий математики с уроками изо или музыка. Данное мнение сформировано тем, что изучение информации по предмету уже имеет строгую структуру, план, логику, что не характерно для творчества, где важны фантазия, отступление от правил и четкого планирования. Некое творчество можно допустить в начальной школе, где азы математики познаются с помощью игры, фантазии и музыкальных произведений. В действительности же, потенциал математических занятий достаточно большой и при корректном построении семинарских занятий по математике, возможно сформировать стимул и интерес к ним.

Практики выделяют несколько творческих элементов занятия, которые могут служить творческой основой. В ряду таких творческих заданий можно назвать такие как, написание небольших эссе по математике; дивергентный поиск иных вариантов решений задач; во внеучебной деятельности поиск занимательных занятий по математике; оформление задач и выдвижение заданий по готовым решениям и ответам, всевозможные кроссворды и др. С этими творческими заданиями и решениями будущие педагоги, учителя математики должны быть знакомы и попробовать их реализовать в ходе педагогической практики в общеобразовательной школе.

Один из творческих приемов, с которым должен быть знаком будущий педагог математики – это написание небольших эссе по математике. Тематика может быть дифференциальной и обозначенное задание необходимо включить в домашнюю работу для выполнения вне урока по математике. В перечне тем могут быть следующие: «Роль математики в моей жизни»; «Математика в жизни моей мамы»; «Математика и рисование»; «Математика в информатике»; «Математика – древняя наука»; «Математика – царица наук – почему так называют математику?»; «Связь математики и других наук» и др. Другой творческий прием, который также

должны знать будущие учителя математики – это дивергентный поиск иных вариантов решений задач. Категория «дивергентный» рассматривается как (от лат. *divergium* точка разделения) «расходящийся в разные стороны» [61, с. 111].

Дивергентное мышление – это метод творческого мышления личности, который применяется для решения проблем и задач, человек находится в поиске множества решений, но одной и той же задачи. Противоположность дивергенции – конвергенция, означающая анализ и построение последовательной цепочки событий или фактов, действие по одному плану и алгоритму. Данное следование приводит только к одному конкретному выводу-результату, к одному решению.

Если учащийся использует дивергентный стиль мышления, то он **использует** компоненты сознания, размышления, чтобы с помощью них сформировать новые варианты решения задачи. Не всегда в процессе мышления можно восстановить недостающие элементы решения задачи из-за неясности принципа образования инновационных решений и связей. Дивергентное мышление человека для решения задачи стимулирует движение мысли не только по одному пути, а сразу по нескольким направлениям. Для понимания и осознания процесса познания можно представить некий «незаконченный гештальт» (психология), представляющий собой незаконченную ситуацию, недоработанную мысль.

Конвергентное мышление, напротив осуществляется только логическим путем, чтобы заполнить его максимально подходящей информацией. Дивергентное же мышление, которое не всегда сопряжено с нужной информацией, вынуждено искать и находить другой, альтернативный материал и решение, заполняющее недостающие пробелы. Именно дивергентный принцип в решении математических задач предполагает гибкость ассоциаций, представлений.

Следующий элемент творчества, которое педагог математики должен использовать на занятии по математике – это самостоятельный поиск занимательных задач и примеров по математике во внеклассной работе, разница которой с внеучебной работой в том, что педагог организывает разные виды деятельности во внеурочное время. То есть форма внеучебной работы – это обязательная часть образовательного процесса в школе в отличие от внеклассной

работы, которая является обязательной для школы, но не обязательной для самих обучающихся.

И.В. Креницкий пишет о том, что математика есть удивительная наука, которая развивает умения, логику, способности и освоение математики в школе, не предполагающая простоту познания в силу того, что является наукой точной. Полученные знания в области математики смогут решить многие задачи в жизни каждого человека, независимо от выбранной в будущем профессии [54].

Занимательная математика стала развиваться, когда все педагогическое сообщество, связанное с математической наукой стало фиксировать определенную усталость и отсутствие интереса у учеников уже на первых этапах урока. Известно, что урок математики должен проходить в хорошем темпе, поскольку он требует активной работы, быстрого решения задач, глубокого запоминания все новых и новых формул. Достаточно большое число людей, в том числе, окончивших школу, считают математику очень сложной, недоступной, а значит скучной и неинтересной. Ведь все ученики, не понимающие того, что происходит на уроке, в чем суть решения задачи, начинают отвлекаться на уроке, задумываться о быстром его завершении. Именно для того, что заинтересовать ученика в получении знаний по математике необходимо применять инструменты занимательной или игровой математики.

Понимание математики через игру всегда была и до сих пор актуально в педагогической науке, поскольку игра помогает освоить новый материал и легко его запомнить. Учитель с первых шагов знакомства учеников с математикой формирует мышление у них, что математика во всем - в архитектуре, музыке, мире животных, мире растений, повседневной жизни, к примеру, при покупке продуктов в магазине, на отдыхе и др.

Занимательная математика — это условие, чтобы ученики открыли для себя новые горизонты, знания, умения и навыки. Через занимательную математику уроки становятся любимыми предметами, вызывают интерес, желание узнавать что-то новое. Ученикам нравится решать новые уравнения и задачи, знакомиться с иными формулами, геометрическими фигурами. В библиотеке каждого

заинтересовавшегося ученика появляются другие книги по математике, а именно с занимательными задачами. Вместе с тем, вне образовательной организации появляются настольные игры, в основе которых тоже находится занимательная математика. Упомянутые игры позволяют усвоить новые темы по предмету.

В рамках занимательной математики можно назвать такую педагогическую технологию как составление и решение математических кроссвордов. Сегодня мы наблюдаем значительное увеличение умственной нагрузки на учеников на уроках математики. Основными проблемными вопросами у учителей на текущий момент времени являются поддержание интереса учащихся к материалу, стимулирование интереса ученика к математическим знаниям. Кроссворд, как педагогическая технология, может и способен активизировать мысль школьников, стимулировать их к самостоятельному поиску и отбору знаний.

Учителю необходимо начать с простых, доступных знаний, постепенно переходя к более сложным кроссвордам. При этом кроссворд, как технология, позволяет его использовать в разных формах обучения: коллективная форма осуществляется при разбиении группы на подгруппы; индивидуальная, если каждый из учеников решает кроссворд, как домашнее задание. Составление кроссвордов задействует всех учеников в классе, его можно использовать в качестве домашнего задания, но лучше, составлять кроссворды на уроке. [29, с. 12-14]. Кроссворды на занятиях используют разного вида: это могут быть задания для закрепления нового материала, а также задания для повторения пройденного материала или запоминания новых формул и тем.

Студентам педагогического вуза при обучении необходимо знать и применять ключевые принципы обучения математике. Но от учителя на сегодняшний день требуется дополнительные аспекты преподавания рассматриваемой дисциплины. В частности, педагогу необходимо:

- ставить цели согласно учебной программе и ФГОС ОО;
- иметь знания, чтобы формировать условия для осуществления результативного учебного процесса;
- обладать знаниями в отношении ключевых психологических

особенностей обучения математике;

- иметь знания относительно способов формирования учебных и воспитательных ситуаций по Приказу Минобрнауки РФ от 7августа 2014 г. № 943 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.01 Математика (уровень бакалавриата)» с изм. и доп. от 22 октября 2017 г.

На базе ЧГПУ был разработан Федеральный образовательный стандарт (ФОС) ФГБОУ ВО «Чеченский государственный педагогический университет», в основу которого включена «Основная профессиональная образовательная программа высшего образования» по направлению «Прикладная математика и информатика» (01.03.02) 2020.

По мнению А.А. Столяра, процесс изучения математики в школе должен соответствовать логике современной математики, основываться на фундаментальных идеях, соответствовать уровню развития учащихся. Преподавание должно настраивать учащихся на творческий поиск [112, с.27].

В качестве значимого компонента нынешних занятий математикой выступает развитие творческих навыков у школьников. Формирование у них заинтересованности в творчестве должно происходить без учета степени математических знаний. Педагогу необходимо на студенческой скамье формировать внимательное отношение к процессу обучения учеников средней школы [36, с. 25].

С учетом специфики мышления мальчики в большей степени склонны к успешному освоению математической науки, так как особенность функционирования их мозга позволяет обеспечить поиск источников для решения задач по некоторым фрагментарным признакам. Для девочек характерно абстрактное мышление, что сказывается на их восприятии математической задачи как единого целого. Тем не менее, умение девочками функционировать в условиях многозадачности может быть использовано учителем для построения алгоритма решения типичных задач в результате систематизации их условий на основе абстрактного мышления.

Преподаватель должен добросовестно выполнять свои функциональные обязанности. Кроме того, важно наличие самокритики, что позволяет объективно оценивать учебные и жизненные обстоятельства, признать профессиональные и личностные ошибки. Самокритичность предполагает отсутствие эгоизма у учителя и наличие у него самоуважения.

Анализируя современные требования к формированию профессиональных компетенций будущего учителя математики (ФГОС ВО) и его личностные качества и свойства, мы сделали вывод, что на учителя математики возлагается особая миссия в передаче знаний, в стимулировании интереса у учеников в математической науке, в нравственном воспитании школьников. Современный учитель математики должен быть примером для своих учеников, поэтому не случайно многие выпускники, благодаря своему учителю, выбирают в будущем профессию учителя математики. Он должен постоянно самосовершенствоваться, быть способным проектировать образовательную среду ученика, своего класса и школы. Наряду с этим, учителю математики необходимо активно применять информационные технологии как в профессиональной деятельности, так и в решении жизненных задач.

Современный учитель математики, если сравнивать его с учителем 10-20 летней давности, должен не только научить детей счету, решению задач, составлять формулы, но и формировать у учеников математическую культуру – математическое мышление и сознание, умение принимать правильные решения. Потому что, если учитель учит только ради того, чтобы дети выучили таблицу умножения, запомнили цифры и формулы, то такой школьник не станет в будущем хорошим специалистом или ученым, не будет самодостаточным и самостоятельным человеком.

Передовые формы и методы обучения способствуют формированию у школьника осознанного отношения к рассматриваемой дисциплине. Классические занятия математики обладают грамотностью и методичной структурой, многогранностью, что позволяет учителю заинтересовать обучающихся исследуемой проблематикой, увлечь их изучению с яркой наглядностью. На сегодняшний день

преподаватель математики может модернизировать и насыщать занятия, используя компьютерное обеспечение, электронные данные, игровые составляющие и др. Учителю математики необходимо осмысленно обеспечивать школьников учебными сведениями, избегая предоставления его в готовом виде.

Важно формировать заинтересованность и увлеченность, творческий подход. Учителю следует проводить занятия в соответствии с планом, согласно алгоритмам, предусматривающими анализ ошибок и поисковую активность их правок. Для него важно отсутствие страха вопросов, поступающих от школьников, которые могут быть перенаправлены классу и создан их коллективный разбор.

Таким образом, преподаватель для школьников является партнером, другом, наставником, помощником, который содействует в осознании изучаемой дисциплины. В данном параграфе изложены ключевые педагогические задачи и приведены доводы, подтверждающие значение учителя в формировании связи профессиональных знаний с будущей специальностью студента. Математика имеет общеобразовательную ценность, формирует варианты решения общественных задач в качестве инновационной науки. Как было определено, все сформулированные требования, предъявляемые к современному учителю математики, напрямую касаются его организационной культуры, которая основывается на ряде человеческих черт.

Без организационной культуры невозможно разрешить все поставленные задачи ФГОС ВО. Для результативного формирования организационной культуры у будущего учителя, необходимо осознать ключевые критерии, позволяющие оценить ее уровень у студентов педагогического вуза, что будет рассмотрено в следующем параграфе.

## **1.2. Организационная культура будущего учителя математики как фактор повышения эффективности внеклассной работы со школьниками**

Ключевая задача специалистов, состоит в том, чтобы организовать учебный и внеучебный процесс, способный заложить у учеников заинтересованность и

потребность в знаниях, стимулировать к поисковой активности новых сведений и научных данных. Вышеперечисленное имеет особое значение для преподавателей математики, так как математическая наука не находит сегодня столь выраженной заинтересованности со стороны учеников в отличие от других школьных дисциплин. Большинство практиков и исследователей считают подобное положение вполне естественным в виду специфичности и сложности математики.

Сложность овладения и освоения математическими знаниями, отсутствие навыка решать задачи, уравнения, способствует возникновению у школьников восприятию своего положения как уязвимого в классе. Чтобы изменить подобную ситуацию, требуется организация процесса обучения преподавателем таким образом, чтобы был организован процесс увлеченности к прикладным математическим занятиям, которые важны для будущей жизнедеятельности учеников.

Для учителя также важно заложить в себе дисциплинированность, вовлеченность к процессу обучения, поисковую активность новых форм и вариантов транслирования математических знаний – то есть организационную культуру нового формата. По мнению А.И. Наумова и Т.О. Соломаниди значение сформированной организационной культуры для образовательного учреждения обусловлено и рядом иных причин:

а) организационная культура предоставляет учителям школы общее представление о школе, ее общей организационной культуре, которая является основой преемственности общим ценностям в школе;

б) организационная культура предоставляет учителям чувство надежности и своего положения в ней, формирует ощущение социальной стабильности;

в) сформированная организационная культура учителя позволяет вновь прибывшим педагогам правильно воспринимать общее школьное планирование, адекватно относиться к проводимым в школе событиям – к проведению внешкольных и внеучебных мероприятий, выделяя в них самые важные и существенные моменты и особенности;

г) общая организационная культура школы складывается из

организационной культуры каждого учителя, которая формирует его ответственность, понимания того, что он относится к педагогическому сообществу, осознание общешкольных и внутриклассных задач.

*1. Общая организационная культура школы складывается из организационной культуры каждого учителя, которая формирует его ответственность, понимания того, что он относится к педагогическому сообществу, осознание общешкольных и внутриклассных задач.*

Организационная культура развивает в учителях школы общее представление об образовательной организации, ее общей организационной культуре, являющейся основой преемственности общим ценностям в учреждении. Школа характерна та организационная культура, которая развивается в школьной среде. Она объединяет организационную культуру каждого учителя и администратора образовательной организации – завучи, заместители директора и др. Организационная культура – это сложная единая система, не существующая изолированно, а тесно взаимодействующая с внешней средой. Современная школа, как образовательное учреждение, входит в более разветвленные образовательные системы района, города, являясь частью общего образовательного комплекса.

Важнейшей составляющей для обеспечения эффективной работы образовательной организации является ее организационная культура, складывающаяся из культуры каждого представителя коллектива, администратора и самого директора школы. Как отмечал В.В. Давыдов, «уровень организационной культуры руководителя определяет четкое функционирование звеньев внутри школы, и особенности взаимодействия с внешними образовательными системами» [25, с. 23]. Формирование понимания важности управленческого труда всех членов коллектива школы, о его воздействии на жизнедеятельность школьного коллектива, как части общей образовательной системы, о работе руководителя говорит уровень сформированности общей организационной культуры.

*2. Сформированная организационная культура учителя позволяет вновь прибывшим педагогам правильно осознавать значимость в организации и проведению внешкольных и внеучебных мероприятий, выделяя в них самые важные*

*и существенные моменты и особенности.*

Организация и проведение учителями школ внешкольных мероприятий обеспечивают проблему занятости детей, нивелируют негативное влияние спонтанного воздействия среды, а также придают внешкольным мероприятиям особую значимость. Основная цель внешкольных мероприятий — это формирование у учащихся познавательного интереса к науке, различным областям знаний, формирование активности, потребности в различных видах деятельности. Именно внешкольная работа развивает таланты и творческие качества детей, к примеру, занятия в кружке физики, математики, театральном кружке или работа в школьной теплице. Внешкольная работа вызывает интерес у школьников, так как носит добровольный характер, менее регламентирована, чем обязательная учебная деятельность, что позволяет расширить учебные возможности различных предметов, выбрать различные организационные формы, средства и методы. Целостный подход в организации внешкольной воспитательной деятельности педагога требует, чтобы он совершенствовал свою организационную культуру, всесторонне использовал свой управленческий потенциал.

*Организационная культура предоставляет учителям чувство нацеленности на результат, своего участия в ней, формирует ощущение социальной стабильности посредством благоприятного психологического климата.*

Понятие «психологический климат школы» определяется как общая характеристика качества всех межличностных взаимоотношений между членами школьного коллектива.

Каждый педагог должен участвовать в создании благоприятного климата в классе и в преподавательском коллективе. Каждый представитель коллектива предоставляет возможность каждому ученику проявить себя в полной мере как личности. При этом каждый директор школы обязан обеспечить такие условия, которые будут способствовать профессиональному росту учителя, постоянному движению личности педагога вперед к доброму сотрудничеству. Педагог, переступая порог школы, обязан исключать влияния своих личных вопросов в учебном процессе, плохое настроение, нерешенные дела. Педагог своим

настроением располагает класс к получению новых знаний, поддерживая своих учеников оптимизмом и целеустремленностью. Учитель должен стремиться к доброжелательному общению с детьми в доброжелательной форме.

Учитель и администрация школы демонстрируют свою расположенность, активное внимание и участие, любым одобрением словом, поворотом головы, демонстрируя чувство радости, что положительно влияет на отношение к изучаемой информации, а значит на эффективность обучения.

Таким образом, ориентир на формирование организационной культуры у учителя заключается в обучении его результативной деятельности, получении от обучающихся обратной позитивной связи, обучении школьников положительному мышлению, заинтересованности к математике и удовлетворении своим образовательным процессом.

Е.Н. Ковешникова и Н.Н. Журавлева отмечают, что «организационная культура – это группа внутренних ценностей и поведения в учреждении, которая включает в себя опыт, образ мышления, убеждения и будущие ожидания интуитивно, с повторяющимися привычками и эмоциональными реакциями» [64, с. 17]. Безусловно, организационная культура является результатом восприятия внутри учреждения, что все ее сотрудники разделяют те самые общие ценности и философию образовательной организации. Каждое учреждение может развивать свою собственную организационную культуру через лидеров, активное ядро и далее распространять на всех участников учебно-воспитательного процесса созданные ценности. Лидеры общаются и позиционируют себя в соответствии с тем, что учреждение планирует получить своей организационной культуры.

Хотя лидеры могут формировать внутреннюю культуру, в некоторых случаях, учреждение уже могут обладать сильной и устоявшейся культурой. В таких случаях это может определить, какого типа лидера требуется учреждению. Руководители образовательных организаций также должны осознавать, что организационная культура может измениться. Они должны помнить, что культура связана со знаниями. Другими словами, все, что не работало в прошлом, должно быть изменено. Следовательно, если какое-либо образовательное убеждение или

идея не соответствуют его внутренней среде, то организационная культура должна совершенствоваться, изменяться, пополняясь новыми требованиями и ценностями в соответствии современному этапу становления управленческой науки.

Учителя школ и педагоги вузов также должны осознавать, насколько трудно или легко организационной культуре адаптироваться к изменениям в учреждении. Адаптация к рынку образования, к коммерциализации образования является непростым аспектом деятельности. В некоторых случаях сотрудники проявляют стойкость к таким изменениям. Некоторые представители образовательной организации могут проявить свое нежелание что-либо изменять в своей деятельности. Тем не менее, лидеры способны решить эту проблему. Организационная культура функционирует эффективно, только если все сотрудники участвуют и постоянно работают над ее формированием. При совершенствовании организационной культуры в образовательной организации необходимо время и четко организованный план действий.

Организационная культура — уникальное явление. Но существуют некоторые общие классификации культуры:

1) культура власти. Организация, управляемая культурой власти, имеет сильного лидера, влияющего на поведение и ценности. Со своей стороны лидер также влияет на идеи и убеждения. Этот тип культуры очень распространен в небольших учреждениях.

Понятие «культура власти» или «культура Зевса», предполагает то, что в организации руководитель выполняет главенствующую роль, от его решений зависит принятие всех решений [89, С.177]. Более всего и ярко культура власти, воля руководителя проявляется в небольших организациях, в сфере малого и среднего учреждений.

Принятие решений зависит от решений руководителя («паука»), чаще всего, решения принимаются быстро, поскольку не нужно создавать коллегиальный совет, отсутствует необходимость с кем-либо советоваться, обсуждать возникшую проблему. Качество человеческих ресурсов, работников, их повышение по карьерной лестнице, также зависит от того, как складываются взаимоотношения

сотрудников с руководителем, насколько они склонны быстро и качественно выполнять его приказы, даже если они не удовлетворяют сотрудника или еще больше – полностью с ним не согласны. В данном случае, развитие обозначенного учреждения будет зависеть от того, насколько высока профессиональная компетентность лидера (паука) и, напротив, будет наблюдаться угасание данного организации. В случае, когда «паук» компетентен организация является эффективной, в противном случае – неэффективной.

2) *Ролевая культура.* Формальные системы определяют ценности и убеждения.

Суть и содержание ролевой культуры представляет собой культуру бюрократическую, которая основывается на системе правил и инструкций [102, с. 22]. Данный вид культуры достаточно распространен и входит в понятие традиционной организационной культуры. В.А. Спивак отмечает, что ценность рассматриваемой культуры состоит в том, что каждый представитель организации вносит свой вклад в ролевые процессы, и обозначенный вклад отличается позицией по степени принадлежности [111, с. 150-155]. Составляющие ролевой культуры частично могут быть обозначены рядом позиций в «Должностной инструкции». Ролевая культура всегда нацелена на строгое выполнение сотрудниками своих собственных функций и обязанностей, поэтому эффективность данного типа культуры в учреждении достигается в условиях, если ситуация достаточно стабильна, отсутствует текучесть кадров, задачи функционирования выстроены и известны всем сотрудникам. Ролевая культура также предполагает уровень властных полномочий в организации между сотрудниками, определение места и роли каждого сотрудника в учреждении при составлении перспективного плана или решении текущих задач.

В данном случае в понятие роли включается и уровень полномочий распределения власти. Полномочия ролевой культуры зависят от требования к данной культуре, как ее оценивают и все социальные последствия – укрепления организации за счет социальных шагов и мер, штата сотрудников, повышение качества выполнения поставленных задач. Сильной стороной ролевой культуры

может быть тот факт, что учреждение имеет постоянную, неизменную, строго ориентированную позицию на стабилизацию работы. Однако есть и негативная сторона ролевой культуры, которая описана у Э. Шейна. Автор указывал на достаточно низкую скорость развития межличностных процессов, вызванных спецификой разработки и принятия совместных решений. Именно скорость ролевой культуры во многом может отличаться замедленной тенденцией, что деструктивно влияет на общее развитие организации как единого механизма [123, с. 10-15]. Здесь же можно отметить внедрение инноваций, способствующих продвижению организации на рынке образования.

3) *Корпоративная культура* определяет атмосферу, микроклимат и социальный климат в учреждении, а также коллективное понимание всеми сотрудниками общего поведения.

Необходимость в развитии корпоративной культуры зачастую вызвано тем, что такой подход формирует ожидаемое поведение и ответную реакцию со стороны сотрудника при решении текущих и нестандартных задач. Единые правила разрабатываются с течением времени функционирования организации и не относятся к конечным интеллектуальным результатам управления организации.

Многие положения корпоративной культуры исходят из сформированного желания каждого сотрудника или представителя организации быть причастным к референтной группе. Признаками такой группы могут быть свойства различного типа, и для образовательной платформы они объединяются в отношении желания со стороны педагогического состава и учащихся быть причастным к идентичному образовательному процессу.

Вне зависимости от того в какой организации осуществляется организационная культура, все правила ожидаемого поведения конкретизируют условия для сотрудников или представителей организации в целях дальнейшего удовлетворения их выраженной потребности в принадлежности. Для образовательной организационной культуры характерно формирование таких правил, которые охватывают содержание обучающего процесса и подходы к достижению результатов, основанных изначально на комплексе компетенций.

Среди таких компетенций главенствующей выступает познавательная, в то время как коммуникативная компетенция зачастую функционирует в качестве вспомогательного инструмента в процессе развития механизмов корпоративной культуры.

Применительно к будущему учителю математики, рассматриваемая культура предусматривает обладание им педагогическим инструментарием на принципиально новом уровне, коррелирующим умение адаптировать современные педагогические инструменты в русло традиционного обучения математике по причине незыблемости наследия науки в соответствующем направлении. Таким образом, организационная культура для будущего учителя математики должна оставаться конгруэнтной по отношению не только к педагогической компетентности, но также к результатам научных исследований в сфере математики, непосредственно или косвенно затрагивающих обучение данному направлению в образовательной организации [25; с. 344]. Понятие «организационная культура» уже давно заняло определяющее место в исследованиях, посвященных культуре организаций, а также возникло как явление в системе управления. В мире бесконечной конкуренции между организациями и компаниями появилась необходимость нового стимула для развития и повышения качества работы сотрудников.

Среди стимулов развития организации выделяются общекультурные, социальные, символические субъекты, нормы поведения, отличающие одну организацию от другой. Все эти элементы и составляют организационную культуру. Рассматриваемый вид культуры способен с помощью общего организационного духа, особого стиля и микроклимата в учреждении, оказать влияние на общий результат работы, на решение поставленных задач и ее перспективу развития. Формирование организационного духа, как общей сплоченности коллектива, является главной задачей любой организации, поскольку именно он способен поднять сознание и коллективное самосознание организации. Развитие данной культуры выступает важной задачей и проблемой организации, а также вопросом усиления ее конкурентоспособности, которая

является фактором появления общих ценностей, заложенных в организационной философии учреждения. Организационная культура также оказывает воздействие на стратегию учреждения, на его структуру и механизмы контроля.

Анализируя термины «корпоративная культура» и «организационная культура» какого-либо учреждения, авторы отмечают безусловную разницу между ними, отмечая, что организационная культура шире корпоративной. Если корпоративная культура учреждения включает в себя определенную философию, нормы поведения, традиции коллектива, внедренные руководителем и активным ядром организации, то организационная культура – предполагает формирование команды из представителей организации, ее сплоченности, единого стиля для всего коллектива.

На сегодняшний день существует много определений организационной культуры. На текущий момент времени научное и педагогическое сообщества ориентируются на дифференциальные значения организационной культуры, которая как термин возникла на рубеже 1970-1980-х годов. Причина дифференциальности в понимании исследуемого термина состоит зачастую в трактовке и первичных свойствах, являющихся важными либо для научного сообщества, либо для педагогов и иных специалистов. Расширенное понимание организационной культуры охватывает коллективные нормы, которые могут совпадать или отличаться от принятых общественных норм. К свойствам организационной культуры также относятся ценности, базирующиеся на важности того уровня межличностного общения, которые определяют неповторимость взаимодействия внутри коллектива.

Многие определения учитывают убеждения представителей коллектива, так как без установленных в определенном ракурсе мировоззренческих взглядов не мыслима организационная культура как явление коллективного развития. Совокупность ценностей или убеждений с учетом коллективных норм во многом определяют манеры поведения. В действительности способы взаимодействия с иными представителями коллектива расширяют понятие манер поведения по причине образования уникальных черт совместной деятельности, присущих

именно для определенного коллектива, отдельной организации, несмотря на общность похожих организаций в рамках отрасли [25; с. 611].

Такие авторы, как О.С. Виханская и А.И. Наумов, акцентируют внимание на отдельных уникальных компонентах исследуемой культуры и утверждают в том, что отличительной чертой организационной культуры выступает поведение как одного представителя, так и группы принадлежащих той или иной организации сотрудников. Справедливость научного взгляда упомянутых исследователей подтверждается ракурсом восприятия исследуемой культуры с точки зрения изначальных во внутренней структуре каждого представителя поведенческих инстинктов, приводящих к возможности реализации единых правил взаимодействия друг с другом.

При этом поведенческие инстинкты указывают на ожидания со стороны организации от каждого представителя тех ценностных ориентаций и соответствующих им степени, которые уместны в определенном коллективе или необходимы для достижения общей стратегической задачи [17, с. 221].

Исследуемый вид культуры становится важным фактором для учреждения, являясь одним из столпов, благодаря которым команда сотрудников достигает своего потенциала. Ее можно рассматривать как абстрактную концепцию и в то же время концепцию, применимую в деятельности учреждения. Это достаточно сложный набор ценностей, убеждений, миссий и целей, которые определяют принципы работы организации, разделяемые всеми ее сотрудниками.

Деятельность с четко определенной организационной культурой базируется на системе с прочной основой, которая делает ее уникальной, оценивая то, как она связана с внутренней, так и с внешней стороной своего функционирования. Соответственно, организационная культура – это, то, как учреждение воспринимает, принимает решения и действует посредством своей команды и представителей, что известно и практикуется всеми.

Используемый с 18-го века, термин был синонимом управления группами людей. Однако только в 1950 году он начал ассоциироваться с образовательной средой. По утверждению Э. Шейна, групповая или коллективная культура по

степени значимости обладает идентичными характеристиками и признаками, похожими на свойства и признаки личности в отношении отдельного человека. Культура во многом определяет степень уникальности группы, которая в образовательном смысле существенно влияет на уровень познавательной компетенции. Идентичным способом исследуемую культуру возможно характеризовать сквозь призму признаков личности, которая между индивидами является маркером уникальности и неповторимости человека. Таким образом, можно легко установить связь между организационной культурой и ее восприятием в учреждении, став моральным и этическим компасом, который руководит всеми принципами внутренней и внешней деятельности.

Успешность организации в современных быстро меняющихся условиях внешней среды определяется ее способностью гибко реагировать на изменения в среде деятельности и эффективно адаптироваться к ним. Не существует одного правила, позволяющего решить обозначенную задачу. Затруднительное отношение к восприятию феномена организационной культуры в большинстве случаев связана с многообразием характерных черт, относящихся к исследуемому термину.

На данный момент времени невозможно сформировать конечное и единственно комплексное определение организационной культуры по причине сопряженности характеристики свойств с механизмами развития подобных межличностных отношений в зависимости от отраслевой принадлежности. Для образовательного контекста исследуемый акцент изобилует дополнительными признаками, в рамках которых участники таких отношений относятся к разным категориям образовательного процесса. При этом организационную структуру возможно условно подразделить на культуру между педагогами и культуру внутри отношений между педагогом и учащимися, что также определяет дифференциальное значение исследуемого термина, исходя из конечных ожидаемых целей от развития и разветвления изучаемых отношений.

Ценность развития и поддержки исследуемой культуры в отношении учителя математики состоит в том, что она является мотивирующей. В процессе проведения классной и внеклассной деятельности учитель занимается решением

многочисленных задач, реализация которых позволяет обучающимся показать высокие знания, на что обращают внимание администрация образовательного учреждения, другие преподаватели, родители, формируя тем самым профессиональное удовлетворение математической дисциплиной. Организационная культура учителя математики является более сложным образованием по причине того, что конечной целью ее проявления в отличие от рассматриваемого вида культуры, к примеру, учителя истории - это получение от учащихся обратной позитивной связи, обучение школьников положительному мышлению, и самое важное, формирование заинтересованности у них к математике и удовлетворение процессом овладения математическими знаниями.

Организационная культура передает ценностные аспекты об убеждениях и желаниях учителя, охватывает широкий спектр различных компонентов и принципов. Она может включать рабочую среду, этику, долгосрочную миссию и цели и отражаться в учителях и учениках. Понятие коллектива и осуществления общей задачи придает уверенность всем участникам деятельностного процесса вне зависимости от выполняемой роли и функций. Э.М. Коротков, говоря об организационном поведении, которое отражается в организационной культуре, отмечает, повышенную ценность для каждого представителя коллектива чувства принадлежности к предпочтительной референтной группе. Восприятие представителя принадлежности означает не только возможность функционирования в рамках определенной платформы межличностных отношений, но также совершенствование мировоззрения в результате ассимиляции референтной группы в структуру жизни данного представителя коллектива. Предусматриваемая ассимиляция наиболее вероятна в случае совпадения личных установок представителя коллектива и ценностей референтной группы, к которой данный сотрудник стремится. Возможное несовпадение личных установок и ценностей может быть вызвано в случае, если участник коллектива стремится к референтной группе по причине желания быть ближе к лидеру данной группы и благам как результату деятельности группы в структуре общественных процессов [58, с. 111].

Учреждения, которые имеют определенную организационную культуру, часто обнаруживают, что их сотрудники будут развивать лучшие отношения и смогут эффективнее работать вместе для достижения долгосрочных целей, которые определены в заявлении о миссии организации. В целом, организационная культура действительно может повысить лояльность сотрудников к учреждению, в которой они работают и предмету, который они преподают. Они захотят больше привносить в учреждение, что повысит качество его деятельности. Развивая здоровую организационную культуру, сотрудники неизбежно увеличивают свою вовлеченность.

Существует множество способов, с помощью которых можно построить и развить организационную культуру. Одним из самых простых способов является обеспечение того, чтобы преподаватели стремились к осуществлению миссии и культуры школьного учреждения, являясь отличным примером для педагогического сообщества. Даже учителя с большим стажем педагогической деятельности должны знать об особенностях организационной культуры, которую они реализуют на практике и о том, как их собственные действия могут повлиять на функциональность других коллег.

Основными признаками эффективного развития организационной культуры среди сотрудников учреждения выступают дифференциальные поощрения ее участников. Данный аспект позволяет стимулировать сотрудников совершенствовать организационную структуру образовательной организации. Консолидированное участие руководства в развитии организационной культуры формирует уверенность в педагогическом коллективе и развивает целеустремленность в выполнении своих педагогических обязанностей. В результате, организационная культура должна соответствовать потребностям и приносить эффективность в обеспечении трудовой деятельности сотрудников, которая, в свою очередь, поможет обеспечить общий успех для всей образовательной организации.

Стратегия организационной культуры должна быть тщательно продумана и соответствовать учреждению. Как только будет ясна организационная культура и

ее реализация, необходимо обеспечить ее прозрачность в отношении того, что ожидается от педагогов учреждения. Руководство, как правило, всегда старается своим примером вселить уверенность в достижении поставленной цели и задач, что плодотворно оказывает влияние на организационную культуру, а также при решении различных педагогических задач и др.

Если не следовать правилам и культуре, которой будут придерживаться сотрудники, это может способствовать тому, что они будут чувствовать себя недооцененными по причине недостаточной значимости своей роли. Важно избегать впечатления, что существует одно правило для руководства и одно правило для сотрудников. Это нивелирует чувства доброй воли, которые педагогическое общество испытывает к руководителю и учреждению.

Организационная культура рождается из личности и менталитета руководителя учреждения. Именно его мировоззрение будет определять ценности организации, будучи существенно основанными на личных убеждениях руководителя. Таким образом, создание и стимулирование роста организационной культуры – это развитие мышления, которое зачастую будет отражать собственное мышление. Ожидается, что за такими ценностями может последовать наследие, которое переживет многие поколения.

Теоретически организационная культура представляет этот тип определения на основе личных ценностей его основателей. Однако на практике может произойти создание и произвольное развитие нескольких культур, особенно в образовательных учреждениях. В этом случае роль руководителя и лидеров заключается в том, чтобы взаимодействовать с этим типом феномена, следя за тем, чтобы все внутренние культурные вариации развивались с прослеживаемой перспективностью и основным ориентиром исходной организационной культуры.

Организационная культура – это характер организации. Поэтому она руководствуется рядом заповедей, которые могут и должны быть строго и транспарентно определены и впоследствии – зафиксированы в письменном виде. Таким образом, каждая организационная культура образовательного учреждения начинается с трех основных столпов: миссия, видение и ценности. Именно

благодаря интеграции этих столпов можно развить культуру со значимой для всех участников образовательных отношений целью, чтобы все сотрудники работали синхронно для достижения общих целей, развивая у себя основы организационной культуры.

Миссия – это регламентированное и краткое изложение целей учреждения и ее ответственности перед обществом. Видение – это описание идеального будущего учреждения, утверждение, которое отражает цели, подлежащие достижению усилиями каждого человека и команды, с распределением и использованием доступных ресурсов.

В видении проявляется стремление и вдохновение. Каждый сотрудник и организация стремятся стать чем-то большим, с главной целью. Определение видения учреждения, образовательного процесса должно быть практичным и реалистичным утверждением, чтобы не сформироваться в стандартное волеизъявление, которое в современных педагогических условиях невозможно достичь. Сущность видения должно предлагать результаты, которые могут быть достигнуты.

Ценности – это принципы и убеждения, которые служат руководством для всех видов поведения, действий и решений сотрудников при выполнении ими своих обязанностей. По сравнению с идеей индивидуального характера ценности оказывают заметное влияние на выполнение миссии в соответствии с направлением выбранного видения, действуя в качестве этических и моральных заповедей, которые разграничивают направление деятельности организации.

Ценности представляют собой набор принципов, которые помогают тем, кто вовлечен в приверженность идеалам организации, как в своих внутренних действиях, так и в отношении к сообществу. Таким образом, можно определить ценности как набор базовых и неизменных правил, которые будут определять поведение и отношение всех сотрудников таким образом, чтобы при выполнении миссии были достигнуты ранее определенные видение и цели.

Назначение исследуемой культуры определяется в объединении мировоззренческих позиций и поведенческих установок представителей

референтной группы, что усиливает сплоченность коллектива в рамках установленных правил. Многие установки культуры учреждения подлежат переосмыслению и формализации путем адаптации философских взглядов и идеологических норм в контексте организационных возможностей соответствующего учреждения. В учреждениях с плодотворными итогами функционирования имеется организационная культура, способствующая успеху.

В различных учреждениях формируется характерная определенному коллективу обстановка, особый психологический климат в коллективе. А.И. Пригожин различает *сильную* организационную культуру учреждения и слабую, отмечая, что в сильной культуре главные ценности организации четко определены, широко распространены, поддерживаются и реализуются сотрудниками организации. Слабая же культура характеризуется тем, что периодически меняются мнения членов организации [98, с.100].

К слабым культурам чаще всего относят достаточно молодые организации, которые сформировались недавно, представители которых не имеют достаточного коллективного опыта и не определившие собственные цели и задачи (минимальный срок организации, приобретающей начальную сплоченность и имеющей ближайшие и дальние перспективные цели, по мнению исследователей – 5-7 лет).

Организационная культура личности - это расширенная система норм, ценностей, активности, оказывающие влияние на способ взаимодействия групп людей и отдельного человека, в частности, в образовательном учреждении, если речь идет о школьном учителе.

Организационная культура учителя математики обладает большей точностью и узким пониманием личностных качеств. В числе личностных черт организационной культуры целесообразно отметить способность доносить до сведения других сущность идейных соображений относительно достижения эффективности учебного процесса и добиваться путем аргументации реализации их на учебной практике. Не менее ценным навыком личности выделяется рациональное восприятие будущего учителя математики действий руководства

образовательной организации с точки зрения обоснованности предпринимаемых мер.

В структуре организационной культуры личности допустима конкуренция между учителя школ, которая обеспечивает совокупный результат одинаково важный для каждого участника коллективных действий. С этой целью ежегодно в рамках соревновательного формата выявляется лучший учитель года России, которого публично награждает Министерство образования. При этом конкуренция между школьными учителями и между учителями разных школ подлежит качественному управлению, в том числе на неформальной основе. Значимость неформальных лидеров образовательных учреждений состоит в том, что такие представители способны сохранить баланс интересов и вклада всех участников совместной активности, а также стать катализаторами достижения оптимальных результатов каждой школы.

Наивысшей ценностью организационной культуры при условии сохранения обозначенных компонентов остается однообразная управленческая активность, характеризующаяся стабильностью логики принятия управленческих решений и использования, правил при наступлении стандартных или нестандартных случаев [68, с. 111].

Преподаватель должен развить в себе черты, способствующие результативной организационной культуре. Этому способствует соблюдение ряда правил поведения корпоративной культуры предприятия при наличии рядом личностей, наделенных стабильной организационной культурой. Среди ключевых личностных черт выделяют нравственные, в структуру которых включают ответственность, честность и порядочность.

Ю.Г. Семенов применительно к учителям математики справедливо отмечает, что современный инструментарий, в частности, технологий позволяет качественно менять образовательный потенциал и воспитательный процесс в структуре реализуемой педагогом организационной культуры. Данный автор подразумевает совершенство педагогических технологий, которые корректируются на практике и до последующего внедрения подлежат внутриотраслевой дискуссии.

Совершенствование технологий неизменно влияет на восприятие представителями референтной группы, а именно учителями математики, степени применимости при обучении рассматриваемому предмету в рамках школьного курса. В некотором смысле автор указывает на оценочный принцип формирования организационной культуры учителя математики, который на перманентной основе принимает управленческое решение об использовании технологии как инструмента стимулирования качества обучения [102, с. 55-58]. Если такая культура сформирована в школьном учреждении, то она становится полезной школьникам и образовательной деятельности учебного заведения. Последнее имеет собственную историю развития и уникальную организационную культуру. Участники учреждения становятся единым целым, формируя личностное и общественное организационное поведение.

Организационная культура учебного заведения обладает ключевыми составными частями, в числе которых «общая организационная культура» и «организационная культура учителя». Взаимоотношения организационной культуры школы и организационной культуры учителя можно улучшить. Организационная культура учителя с трудом поддается переоценке, так как является значимой для него. Она содействует корректному планированию деятельности и осуществлению заданного графика педагогического процесса, организации внеклассной деятельности.

Организационная культура учителя должна содержать ценные компоненты об убеждениях и желаниях учителя, охватывает широкий спектр различных составных элементов и аспектов. Она может включать рабочую среду, этику, долгосрочную миссию и цели, и отражаться в содержательной составляющей личности учителей и учеников. Всем педагогам, как показывает продолжительная практика, импонирует чувствовать, что они являются частью чего-то большего и более успешного, чем они сами. Э.М. Коротков, говоря об организационном поведении, которое отражается в организационной культуре, отмечает, что «сильное чувство организационной культуры гарантирует то, что каждый сотрудник чувствует, что он принадлежит к чему-то большему. Организационная

культура учителя рассматривается как совокупность реализуемых педагогом общекультурных, профессиональных ЗУНов, качественно построенной эффективной педагогической деятельности в ходе преподавания математических дисциплин. На уровне профессионально-значимых личностных качеств авторы отмечают – предметную интуицию, компетентность, широкий кругозор и интуицию, сформированное осознание своей профессиональной значимости [58, с. 44].

Сегодня преподаватели математики в основном понимают ключевые организационные моменты проведения занятий. Однако *внеклассная составляющая* их активности не отличается подобным подходом. Данный вывод сделал сам автор, согласно массовому опросу выпускников педагогического вуза. Будущие учителя математики имели очень слабое представление о том, как каковы ключевые организационные моменты проведения внеклассных занятий. К.Д. Ушинский акцентировал внимание на превалирующей роли формирования интереса к обучающему процессу по причине существенного воздействия обозначенного компонента на достижение педагогом результатов в процессе активной деятельности. Ценность утверждения великого педагога состоит в том, что интерес коррелируется с качеством обучения, а значит, отсутствие данного компонента приводит к понижению каких-либо образовательных результатов и невозможности развития организационной культуры как явления [115, с.66].

Первоначально понятие «внеклассная деятельность», ее цели и ключевые задачи отразились в «Педагогической энциклопедии». Сегодня оно более развернуто. Таким образом, внеклассная работа помогает всесторонне развить учащегося, что означает ошибочное отнесение рассматриваемой части педагогической активности к дополнительным компонентам обучения как процесса. Роль и степень значимости внеклассной работы допускает формирование новых возможностей для усиления познавательной компетентности среди учащихся при условии, если педагог отнесется к таким занятиям как к коммуникативному способу осмысления знаний, предусмотренных в базисной части образовательных программ, в том числе по математике [90, с. 399].

Внеклассная работа всегда была в центре внимания педагогов, истоки которой восходят к XVIII столетию. Еще дворянские пансионы всегда после уроков организовывали учащихся, читая интересные книги, сочинения учащихся. Сегодня внеклассная работа представляет собой специально организованные и целенаправленные занятия с детьми, которые организуются школой во внеучебное время, способствуют расширению кругозора, углублению знаний в тех или иных областях. Кроме этого, внеклассная работа способствует формированию у учащихся самостоятельности, творческих способностей, заполняет досуг. Внеклассная работа – это специально-организованные занятия с учащимися, которые школа проводит для углубления ЗУНов учащихся, расширения кругозора, развития способностей и организации досуга. Такая работа проводится во внеурочное время, не являясь частью обязательной образовательной программы. Внеклассная работа реализуется всем коллективом школы и приглашенными работниками из различных учреждений дополнительного образования. Во внеклассной работе должны учитываться интересы учащихся и педагогов.

Современная внеурочная работа – это содержательный досуг, организация праздников, концертов и вечеров, выездной отдых, театральные представления и художественная самодеятельность. Все это стимулирует и позволяет педагогам выявлять у детей творческие способности, возможности и творческий потенциал.

Задачи внеклассной работы обусловлены целью и регламентированы нормами федеральных государственных образовательных стандартов, предоставляющие школьному учителю широкие возможности для ее организации. Разработанные в педагогической науке формы внеклассной работы в достаточной степени разнообразны, что помогает учителю выбрать такую форму, которая будет адекватна данному мероприятию, целям и тематике. Выбор форм и средств внеклассной работы в условиях образовательного учреждения непременно обусловлены целым рядом факторов. Педагог учитывает следующее: тематика мероприятия, общая численность участников мероприятия, какую цель ставит перед собой учитель, организующий данное мероприятие и, соответственно, общая продолжительность предполагаемого мероприятия. Наравне с формами тщательно

отбираются методы внеклассной работы, которые основываются и зависят от разработанной классификации методов воспитания. [8, с. 15].

В разное время в педагогической науке проблемам внеклассной работы уделялось внимание со стороны ученых-теоретиков и практиков. Существует позиция, что внеклассная работа – это учебно-воспитательный процесс, реализуемый во внеурочное время учителями на добровольной основе.

Организация внеклассной работы должна учитывать интересы учащихся. Внеурочная работа – это деятельность учащихся во внеурочное время, строящаяся на инициативе и творчестве учащихся, где учитель выполняет направляющую и организационную функции [29, с.99].

Внеклассная деятельность по математике не является обязательной для всех, но ее необходимо регулярно организовывать и реализовывать. Она подходит для отстающих в рассматриваемой дисциплине учеников и предполагает набор дополнительных занятий, а также для заинтересованных в математике и с незаурядными способностями в решении разнообразных задач.

Внеклассная работа, организуемая учителем математики, напрямую взаимосвязана с учебной работой, осуществляемой на занятиях. Они дополняют и развивают друг друга. Внеклассные мероприятия по математике способствуют развитию интереса у школьников к учебным занятиям, что тождественно обратному утверждению, затрагивающему стимулирование развития внеклассной составляющей в результате, проявленного со стороны учащихся интереса. Внеклассные занятия позволяют школьникам в ходе учебных занятий применить знания, полученные за пределами уроков, повышая их успеваемость и интерес к учению.

Вместе с тем, учителю важно помнить, что внеклассная работа никогда *не должна дублировать уроки* математики, так как часто повторяющаяся ошибка учителями математики при организации внеклассных занятий нивелирует идею внеклассных занятий как самостоятельного процесса, хотя и обладающего вспомогательной образовательной функцией. Формирование внеклассной активности на основе самостоятельных педагогических и содержательных

характеристики приводит к таким положительным проявлениям со стороны учащихся, как необязательность присутствия, свобода, волеизъявление, независимость. На практике учитель зачастую, приглашая учеников на внеклассное занятие по математике, в действительности продолжает урок, реализуя разбор задач и примеров, которые не успевает объяснить на занятии. Дополнительно педагог может объявить определенное внеклассное занятие в качестве обязательного к посещению, что также противоречит философии прогрессивного внеклассного обучения.

Большинство отстающих школьников нуждается во внеклассных занятиях на добровольной основе, вначале которых они занимают наблюдательскую позицию и со временем принимают участие в деятельности без давления учителя. Рассмотрим ключевые ориентиры и задачи для их реализации, значимые для учителя во внеклассной работе:

- сформировать у учащихся понимание культурно-исторической ценности математики;
- заинтересовать изучением дисциплины;
- увеличить объем знаний касательно программного учебного и внепрограммного материала;
- заложить способности научно-исследовательской направленности;
- заложить математическое мышление, креативный подход к взаимодействию с научными и учебными данными;
- расширить знания в области прикладного значения математики;
- сформировать межличностную коммуникацию педагога с учениками;
- сформировать базу наиболее способных учеников для содействия учителю в учебном процессе (Белл-Ланкастерская система, Англия).

Внеклассная работа позволяет также развить у учащихся коллективный дух и коллективное взаимодействие [81, с.122]. Существуют и множество иных принципов, обеспечивающих эффективность деятельности. Рассмотрим основные принципы, без которых сложно представить продуктивность внеклассной деятельности учителя математики.

Нельзя не согласиться с мнением ученого Е.П. Друганова, утверждающего, что фундаментальным принципом проведения рассматриваемых занятий вне контекста основного курса по дисциплине выступает принцип формирования интереса среди учащихся, вызванного спецификой познавательного процесса по отношению к предмету обучения. Содержательной частью принципа развития интереса во многом является определяющая роль фокуса внимания педагога, который обеспокоен обеспечением не столько комплексного знания, но скорее инструментарием для дальнейшего интеллектуального поиска [28, с. 445-49]. Данный интерес может появиться только в случае, если работа организована, исходя из потребностей учащихся, соответствует их желанию, без давления. Поэтому с принципом формирования интереса тесно коррелируется *принцип добровольности*. Следующий принцип, без которого сложно грамотно организовать внеклассную работу – это *принцип учета уровня математических знаний, индивидуальных интересов учеников, темперамента*. От темперамента зависит и скорость исполнения той или иной задачи, решения проблемы. К правильному решению задачи могут прийти все участники кружка, но с разным временным показателем. Данный принцип позволяет учителю учесть уровни личностного развития каждого школьника, опираясь на которые он сможет подобрать индивидуальную задачу и определить индивидуальное время.

Очень важным для проведения и организации внеклассной деятельности является *принцип отбора содержания учебного материала и подбор тематики внеклассных занятий*. Отобранные темы для внеклассной работы должны быть познавательными, интересными, актуальными, увлекательными. Отбор содержания материалов и тематики внеклассного занятия также должны следовать и определенным принципам.

Среди них:

— *принцип научности* – материал должен соотноситься не только с содержанием школьного предмета, но и с математической наукой, новыми открытиями в науке математики;

— *принцип целесообразности и практичности* - материал должен быть

подобран таким образом, что его можно было позже применить на учебном занятии, в быту, в жизненной практике;

— *принцип доступности* (подобранный материал не должен быть слишком наукообразным и сложным, иначе это грозит полной потерей интереса со стороны ученика; он должен соответствовать возрастным особенностям и интересам участников, быть увлекательным, занимательным и интересным).

И конечно, как было отмечено раньше, тематика внеклассного занятия не должна повторять тему, которая была заявлена на уроке математики и служить ее своеобразным продолжением в решении домашнего задания и учебных заданий. Она может быть похожей, но в то же время – новой, более углубленной, взятой со стороны другого ракурса.

Еще одним важным принципом организации внеклассной работы является *принцип примера* или принцип влияния личности учителя на учеников. Именно во внеклассной работе проявляется учитель как исследователь, интересный собеседник, с широким кругозором, собственными интересами. И, какой учитель, какое у него настроение, знаниевый багаж – соответствующие настроение и нацеленность на познавательный процесс будут также среди учеников. Учителю важно помнить ключевой педагогический фразеологизм: «Нельзя заинтересовать учеников в том, в чем сам не заинтересован».

Еще один принцип, который важно учитывать при построении и организации внеклассного занятия – это *принцип единства обучения и воспитания*. Известно, что обучение и воспитание – это два компонента одного педагогического процесса, который призван обеспечить всестороннее развитие школьника. Поэтому, если учитель, обучая увлекательной информацией, стремится воспитывать, в том числе патриотические чувства, то можно заключить, что занятия имеют комплексный характер. Рассказывая о математической науке, о законах и теоремах, важно дать информацию об известных русских математиках, их жизни, интересных фактах биографии. Наш собственный опыт ведения математического кружка в течении многих лет доказывает, что поставленные задачи внеклассной деятельности имеют более эффективное решение при единении и грамотном сочетании

образовательных и воспитательных задач.

Известно, что занятия по внеклассной работе в сфере математической науки проводятся под управлением и при участии учителя математики. Но можно занятие сделать еще более разнообразным, если иногда для его проведения приглашать учителей со стороны – это могут быть педагоги-воспитатели из параллельных классов, это могут быть педагоги учреждений дополнительного образования. Данный прием построен *на принципе новизны*, на принципе смены руководства внеклассным занятием. Другими словами, организация и проведение внеклассного мероприятия может быть как прямым, так и опосредованным. Сегодня часто используются инновационные формы коммуникации учителя и учащихся. К ним относится форма вебинара (от англ. webinar) как вид веб-конференций или онлайн-встреч с использованием Интернета, возникший в конце 1980-х годов. Но полноценная возможность проводить подобные встречи появилась в конце 1990-х, в период появления технических инструментов для мгновенного обмена информацией между участниками. Торговый знак термина «webinar» был зарегистрирован в 1998 г. Э.Р. Корбом (Eric R. Korb), который позже был оспорен в судебном порядке. Важно отметить достоинства данной формы проведения внеклассного мероприятия:

1) вебинар может привлечь существенно больше участников проводимого мероприятия, чем можно собрать в рамках одного аудиторного помещения;

2) все участники могут воспользоваться материалами, рекомендованными руководителем внеклассного мероприятия;

3) каждый участник после окончания мероприятия получает запись вебинара, просмотрев которую можно проанализировать свои ошибки и найти нужный и правильный ответ;

4) позволяет во время он-лайн-занятия не отвлекаться на другие раздражители или источники информации;

5) к занятию могут подключиться другие специалисты и учителя школы, компетентные в тематике занятия, от которых ученики могут получить интересный совет и информацию;

б) ученики получают актуальные советы от лучших в своём деле специалистов;

7) вебинар позволяет задавать вопросы как в письменной, так и в устной форме – и далее получить быстрый ответ («feedback»).

При организации семинара-онлайн учителю важно учесть некоторые технические моменты: важна скорость подключенного школьного Интернета, чем выше, тем лучше пройдет занятие; важно заранее для каждого участника подготовить устройство для восприятия звука, наушники или встроенный динамик, чтобы слышать голос учителя; каждый участник получает ссылку, пароль для доступа на сайт; для учителя как для спикера понадобится микрофон или гарнитура – веб-камера, чтобы видели учителя все участники вебинара. Во время занятия важно присутствие техподдержки для быстрого устранения неполадок. Форма вебинара развивает самостоятельность мышления, целеустремленность участников, обеспечивает большой охват учащихся и дает обширную информацию, которую каждый участник дистанционной встречи должен обработать самостоятельно, что исключает недобросовестное выполнение задания в качестве самоконтроля знаний.

Формулируя важность организационной культуры учителя, чтобы результативно реализовывать внеклассную работу с учениками, следует учитывать их возрастные особенности. По мнению исследователя проблематики возрастной специфики обучающихся, академика Д.И. Фельдштейна, взросление обучающихся затрудняет их вовлечение к внеклассной учебной деятельности [117, с.66]. Поэтому школьники нацелены на работу во взаимодействии с репетитором, заучивание значительного объема данных. В связи с этим, учителю следует внедрить и адаптировать в содержательную часть внеклассных занятий экзаменационный материал.

Вышесказанное позволяет судить о том, что организационная культура педагога включает когнитивный компонент, который определяет уровень знаний, а также актуальные знания в области возрастной психологии школьников. Для подросткового возрастного периода учителю значимо раскрытие занимательных

сторон математики, применяя возможности внеклассного занятия. Разносторонние факты исторических аспектов математики и прикладные вопросы, отсутствующие в учебной программе, необходимо адаптировать в структуру занятия. Учителю математики необходимо нацеливаться на то, чтобы школьники активно познавали, вовлекались в процесс обучения, развивали логику и интеллект.

Преподаватель организует участников внеклассных занятий для формирования заинтересованности в математической дисциплине, активировании мыслительного процесса и преодолении сложностей в обучении. Группа участников с уже имеющимися качествами способствует вышеуказанному процессу. Учителю труднее взаимодействовать со школьниками, в которых рассматриваемые черты только формируются, для чего необходимо трансформировать содержательную составляющую в ходе проведения урока, подбирать соответствующие задачи и задания.

На формирование заинтересованности, вовлеченности в дисциплину у большинства учащихся оказывает влияние методика ее подачи и грамотность организации преподавателем. Необходимыми компонентами обучающего процесса должны стать решения уникальных заданий, разгадывание математических фокусов, ребусов, кроссвордов, головоломок, связанных с математикой пословиц. Учителю важно задействовать всех обучающихся и следить за их активностью, формированием заинтересованности, так как в последующем это повлияет на формирование любопытства, любознательности, познавательного интереса.

Школьники не должны испытывать отчужденность от образовательного процесса, поэтому важно вовлекать их в коллективную или индивидуальную деятельность. Если педагог обладает и успешно применяет на практике элементы организационной культуры, то степень его педагогического воздействия отражается на таких качественных результатах среди учащихся, как коллективный дух, что особенно важно в дальнейшем, к примеру, при их участии в математических олимпиадах различного уровня. Иным качественным результатом такого педагога представляется целесообразным отметить способность учащихся

применить нестандартные подходы при решении образовательных задач или осуществлении научного поиска. Ориентация на интерес в структуре организационной культуры усиливает среди учащихся степень их любознательности, что во многом характеризует компетентность педагога и его адаптируемость к существующим образовательным реалиям.

При этом стоит отметить, что балансирующий эффект качественной организационной культуры состоит в том, что на фоне коллективного духа в каждом представителе образовательной референтной группы развиваются индивидуальные уникальные способности к освоению комплекса знаний.

Обозначенные качественные результаты усиливают значимость внеклассной работы учителя математики, для которого такие занятия постепенно становятся неотъемлемой частью педагогического опыта. Высоко сформированная организационная культура учителя способствует результативному формированию у обучающихся заинтересованности к трудовой, учебной деятельности, преодолении трудностей, исследовательской работе в математике.

В настоящем параграфе был осуществлён анализ не только организационной культуры учреждения, но и организационной культуры личности педагога, входящего в коллектив образовательного учреждения, ценности которого отражаются в его личностном поведении при организации ежедневных поурочных занятий и внеклассных мероприятий, направленных на развитие у учащихся неподдельной заинтересованности и мотивации к математической науке.

Сформированная организационная культура учителя требует наличия знаний, обращения внимания на возрастное развитие и эволюционный характер. Развитие управленческих способностей учителя необходимо для того, чтобы учебно-воспитательный процесс был структурирован с учетом внеучебной активности таким образом, чтобы познавательный процесс стал для учащихся движущей силой.

В целом, если ориентироваться на исследования отечественных ученых и реализуемую в образовательных учреждениях практическую составляющую, то феномен организационной культуры учителя должен совпадать с ключевыми

элементами корпоративной культуры учреждения. В рамках внеклассной работы учитель может применить содержательные и структурные элементы, отвечающие за качество обучающего процесса.

Допустимы отдельные отличия образовательной культуры и ее организация от корпоративной культуры учебного заведения при условии, если обозначенные элементы не выходят за рамки установленных стандартов и обеспечивают ожидаемый результат на необходимом интеллектуальном и личностном уровнях в отношении учащихся.

Применительно к учителю математики представляется значимым некое условное разделение организационной культуры на профессионально-личные качества и педагогическую компетентность. Первый аспект связан с характеристиками и свойствами учителя математики, которые в наибольшей степени приближают его к профессии и к профессиональной среде в контексте профпригодности. Педагогическая компетентность образуется в результате предшествующей подготовки и последующего повышения квалификации, совокупность которых преобразует профессиональный портрет с точки зрения готовности к дополнительной образовательной нагрузке.

Одним из проявлений педагогической компетентности выступает умение учителя использовать ИКТ-инструменты во внеучебной активности. Обозначенные ИКТ могут существенно отличаться от инструментов, применяемых на занятиях, однако их многообразие и дифференциация должны не отдалять учащихся от изучения предмета, а расширить потенциальные возможности применения основных знаний и навыков. В процессе организации мероприятий на первом месте стоит математическое творчество и инициатива школьников для саморазвития, заинтересованности в математике, тщательной корреляции аудиторного и внеурочного процесса.

Изложенное позволяет заключить, что организационная культура учителя математики определяется двухуровневым содержанием рассматриваемого конструкта: с одной стороны, как совокупность профессионально-личностных качеств, отвечающих за понимание студентом ценностей профессии,

заинтересованность и нацеленность на оптимизм и справедливость по отношению к ученикам, проявление настойчивости в достижении цели; с другой стороны, как эффективный инструмент при планировании и проведении внеклассных мероприятий, реализуемых во внеурочное время с учащимися через организующую и направляющую функции учителя с использованием актуальных передовых ИКТ.

Итак, осуществив анализ содержания организационной культуры учителя и учителя математики, позволяющих реализовать результативную внеклассную деятельность, выявив ее особенности и специфику, можно подойти к определению тех личностных и профессиональных качеств будущего учителя математики в рамках ФГОС ВО Российской Федерации и собственных образовательных стандартов Чеченского государственного педагогического университета, ориентированных на работу в школе.

### **1.3. Структурно-компонентный состав и критерии сформированности у будущего учителя математики организационной культуры**

Результативно формировать организационную культуру у будущего учителя математики, следить за степенью ее сформированности следует с учетом установления ее ключевых структурных частей, критериев, характеристик, компонентов. В словаре А.Н. Булыко критерий рассмотрен в качестве близкого к достоверности свойства при осуществлении научного поиска истины, результаты которого впоследствии служат источником для переосмысления фундаментального знания [109 с.188]. Другой аналогичный словарь ссылается на греческий термин – *kriterion*, определяя его как неповторимого свойства или группы свойств, служащих в дальнейшем источником оценочного действия или систематизации полученной разрозненной информации [110; с.211].

По мнению А.С. Малинина и В.И. Мухиной, составляющими проблемы зачастую выступают компоненты сопутствующих проблемных ситуаций и их

конечная система, образующая единую структуру взаимосвязей между выявленными проблемными ситуациями [75, с.100]. Ряд источников трактует структуризацию проблематики как формализацию элементов, их связи друг с другом, требующихся, чтобы урегулировать проблематику.

Организационная культура отличается собственной разветвленной функциональностью. В контексте внеклассной активности непосредственно для учреждения элемент организационной культуры способствует развитию образовательной среды, при которой учащиеся обладают дополнительными возможностями для личного роста и развития таланта. Для педагогов идентичного учреждения организационная культура в контексте внеклассной активности означает дополнительные педагогические условия, существенно раскрывающие профессиональные качества и педагогический потенциал.

Руководство учреждения заинтересовано в рассматриваемой культуре по причине образования условий для самоорганизации педагогического состава и развития учащихся вне зависимости от предпринимаемых мер административного характера. Стоит отметить, что благополучателями организационной культуры в структуре внеклассной работы потенциально являются родители учащихся и непосредственно обучаемые. Соответственно, целевое назначение организационной культуры заметно расширяется за счет обретения родителями уникальных образовательных услуг без необходимости обеспечения учащимся дополнительного углубленного образования, в том числе на платной основе. Ключевые благополучатели, а именно обучаемые, в результате функционирования уникальной организационной культуры могут рассчитывать на положительные изменения в собственной академической успеваемости.

Системный анализ структуризации параметров личности предполагает как весьма ответственную задачу, так как организационная культура учителя представляется в качестве набора компонентов разной степени важности, конкретизации внутренних и внешних связей между ними. Выполнив анализ множества компетенций и характерных свойств личности учителя математики предыдущих параграфов, выявлено, что особое значение имеют *познаватель-*

*ценностный, коммуникативно-управленческий, креативно-образный и технологический* компоненты.

### **1. Познавательно-ценностный компонент** предусматривает:

-заинтересованность будущего учителя и его нацеленность на понимание сути явлений, ценности и убеждения, их взаимосвязи, и основываясь на них - уметь подобрать комплекс уникальных методов для решения педагогических задач;

- волеизъявление студента, проявление упорства, настойчивости, мотивации в том, чтобы добиться цели, заинтересованность к математике.

Будущему учителю математики необходимо использовать уникальные приемы передачи знаний школьникам, повышая тем самым увлекательность занятий. Результативность в стимуляции познавательной активности и формировании познавательной заинтересованности происходит благодаря применению КТ, ИКТ. Будущий преподаватель с их помощью способен лучше транслировать новые сведения, так как они помогают развиваться познанию, узнаванию, формируя ассоциативные размышления.

### **2. Коммуникативно-управленческий компонент** предусматривает навык будущего учителя:

-доносить до школьника математические истины, формулы, теоремы;

-верить в себя, в дело и наделять обучающихся идентичной верой.

Учителю важно быть оптимистом, нацеленным на разностороннее развитие подрастающего поколения, справедливым и понимающим причины возникновения образовательных задач и способы их достижения. Коммуникативные ресурсы могут позволить построить диалог с учащимися на индивидуальной основе и с учетом его природных задатков, а также обнаруженных способностей.

Обозначенный подход призван решить сложную задачу, связанную с одаренностью или потенциальными способностями обучаемых, которые могут обнаружиться во внеклассной работе на любом этапе освоения предмета. Необходимо отдельно акцентировать внимание на действительной роли внеклассных занятий, состоящей не столько в обособлении наиболее способных обучаемых, но также в комплексной поддержке с отстающими учащимися.

Организационная культура в данном случае призвана помочь учителю при помощи применяемых методов сбалансировать академическую успеваемость между всеми учащимися. Комплексный подход к сущностной роли учителя, используемого элементы рассматриваемой культуры, состоит в упрощении процесса освоения математики, в том числе за счет обеспечения межличностного взаимодействия.

### **3. Креативно-образный компонент** подразумевает:

- способность учителя к ассоциативности, воображению, фантазиям, что помогает раскрыть интеллектуальных и творческих качества школьников и у них развивать воображение и творчество, с творческими навыками;
- исключение шаблонности в построении занятий и выборе предметных заданий с преобладанием уникальности;
- одухотворенность и эмоциональный подъём в творческих ситуациях со школьниками;
- присутствие чувства новизны и оригинальности;
- преодоление стереотипов при решении задач;
- умение находить и использовать нестандартные подходы к обучению, подготовке уроков и взаимодействию с учениками.

**4. Технологический компонент** – ориентирование в разных технологиях и техниках, формах и методах в ходе урегулирования разных проблематик и обстоятельств. Например, игровые технологии способствуют пребыванию будущего учителя в поисковой активности, что формирует:

- заинтересованность в успехе;
- устремленности к оперативности;
- собранности;
- ловкости;
- находчивости;
- умению реализовывать задания;
- технологичность;
- соответствовать правилам игры.

Технологическая составляющая организационной культуры предусматривает применение будущим преподавателем новых ИКТ в качестве варианта обучения, закладывающего индивидуальное формирование навыков школьников (Таблица 1).

Таблица 1 – Компоненты и критериальные характеристики организационной культуры будущего учителя математики

№	Составляющие компоненты организационной культуры будущего учителя	Критерии и характеристики организационной культуры будущего учителя математики
1	Познавательно-ценностный компонент	<ul style="list-style-type: none"> <li>- стремление будущего учителя использовать нестандартные педагогические инструменты и условия для решения множественных взаимосвязанных задач;</li> <li>- стимулирование обучаемых конкурентному подходу обеспечения академической успеваемости путем повышения заинтересованности к математике;</li> <li>- использование уникальных приемов трансляции знаний школьникам, повышая увлекательность занятий;</li> <li>- заинтересованность любопытными целями, подбор любопытных задач, чтобы рассмотреть тематику на практике;</li> <li>- использование имен исследователей математики, их крылатых выражений для освоения и заинтересованности.</li> </ul>
2	Коммуникативно-управленческий компонент	<ul style="list-style-type: none"> <li>- транслировать математические истины, формулы, теоремы;</li> <li>- командная работа, оптимизм, вера в себя, педагогические результаты и школьников;</li> <li>- конструктивная коммуникация на основе устойчивых психологических установок;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- стремление к принадлежности к подходящей по структуре ценностей референтной группе;</li> <li>- построение уникального пути личностного развития;</li> <li>- применение гибких и гарантирующих результат методов при взаимодействии с отстающими обучаемыми.</li> </ul>
3	Креативно-образный компонент	<ul style="list-style-type: none"> <li>- исключение шаблонности в построении занятий и выборе предметных заданий с преобладанием уникальности;</li> <li>- одухотворенность и эмоциональный подъём в творческих ситуациях со школьниками;</li> <li>- присутствие чувства новизны и оригинальности;</li> <li>- преодоление стереотипов при решении задач;</li> <li>- умение находить и использовать нестандартные подходы к обучению, подготовке уроков и взаимодействию с учениками</li> </ul>
4	Технологический компонент	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навык ориентирования в разных технологиях и техниках, формах и методах;</li> <li>- владение игровыми предметными технологиями, заинтересовывая и вовлекая в процесс обучения дисциплине;</li> <li>-поисковая активность, формирующая заинтересованность в успехе, устремленности к оперативности, собранности, ловкости, находчивости, умению реализовывать задания, формировать технологичность и соответствовать правилам игры;</li> <li>- применение новых ИКТ в качестве варианта обучения, закладывающего индивидуальное формирование навыков школьников.</li> </ul>

Определив структурные составляющие организационной культуры будущего учителя математики, важно выявить уровни ее сформированности у студентов на начальной стадии, а также качественная и количественная трансформация ее

структурных составляющих после внедрения некоторых образовательных условий. Классическими стадиями сформированности организационной культуры будущего учителя математика, по мнению Т.П. Быковой, В.И. Звонникова, О.Е. Лебедева, являются *высокий, средний, низкий*. Указанные подходы необходимы для отслеживания динамики педагогических трансформаций на практике и подведения их итогов. Компонентами сформированности организационной культуры отвечает комплекс личностных черт, вариативность заданий с элементами тестовой направленности и применяемых методик.

### **Познавательно-ценностный компонент как составляющая сформированности организационной культуры**

#### *Высокий уровень*

Студент:

-нацелен на адаптацию полученных знаний к действительности и понимания их роли в системе множественных взаимосвязей при помощи нестандартных решений;

- выражает глубокую заинтересованность, целенаправленность, стремление к фундаментальному изучению математике;

- заинтересован в понимании мира и его устройства, закономерностей;

- устремлен к интеллектуальной работе;

- проявляет активность в подборе уникальных приемах трансляции знаний школьникам;

- интересная подача материала, занимательное раскрытие тематик с обращением к исследователям математики и их значимым цитатам для активизации познания, и заинтересованности школьников на занятиях математики.

#### *Средний уровень*

Студент:

- заинтересован в познании сути явлений и их взаимоотношений, ориентирован на урегулирование проблематики уникальными методами и вариантами;

- несколько заинтересован, проявляет волеизъявление, целенаправленность в познании математики;

- заинтересован в понимании мира и его устройении;

- устремлен к интеллектуальной работе;

- заинтересован в устройении мира, основных математических законах мироустройства;

- активен в подборе уникальных приемов трансляции знаний школьникам;

- интересная подача материала, занимательное раскрытие тематик с обращением к интеллектуальным результатам популяризаторов науки, охватывающим достижения ученых в сфере математики в границах вероятной заинтересованности обучаемых при решении разнообразных задач.

### *Низкий уровень*

Студент:

- не выражает существенной заинтересованности в изучении законов математики и ее влиянии на окружающую действительность, не способен к урегулированию проблематик уникальными методами и вариантами;

- не заинтересован, слабо проявляет волеизъявление, целенаправленность в познании математики;

- не заинтересован в изучении окружающей действительности математическими методами, слабо мотивирован к осмыслению логики не только математики, но и связующих научных направлений;

- слабая подверженность к применению инструментов математики при поиске решений учебного и внеучебного характера;

- не ощущает значимость достижений математической науки в понимании окружающей действительности и не стремится использовать соответствующие инструменты для осознания специфики мироустройства;

- не стимулирует активность в подборе уникальных приемов трансляции знаний школьникам;

- не заинтересован в нестандартной подаче материала, занимательном раскрытии тематик, отсутствуют знания об ученых-первооткрывателях математических законов и их последователях.

### **Коммуникативно-управленческий компонент как составляющая организационной культуры**

*Высокий уровень.*

Студент:

- способен к аргументации элементов математической науки;
- обладает высокими коммуникативными качествами и внутренне настроен к взаимодействию с обучаемыми, проявляет выраженную заинтересованность в значительной академической успеваемости подрастающего поколения;
- настроен оптимистично и осознает свою роль как неотъемлемой части педагогического коллектива и образовательной среды;
- обладает и может применить имеющиеся уникальные личностные качества, в том числе при создании особых педагогических условий;
- способен организовать внеклассную активность любой сложности и достичь разнообразных задач, связанных с освоением математики.

*Средний уровень*

Студент:

- демонстрирует слабую компетентность в математике, не в состоянии привести достаточную для понимания обучаемыми аргументацию использования элементов математической науки;
- нацелен на коммуникацию, коллективное взаимодействие, оптимистичное отношение к школьникам, веру в них, но не слишком в свою успешность, сомневается в общем успехе дела, не может мотивировать школьников;
- ориентирован на положительную коммуникацию, оптимистичен;
- обходится без индивидуального подхода;
- имеет коммуникативные черты, позволяющие организовывать внеклассную образовательную работу.

*Низкий уровень*

Студент:

- мало компетентен в математической науке, не в состоянии пользоваться инструментами достоверной аргументации при разъяснении элементов решения задач и уравнений;

- не демонстрирует готовность к коммуникации и не заинтересован в использовании разнообразных инструментов для обеспечения академической успеваемости учащимися;

- пессимистичен, не справедлив, безответственный;

- обходится без индивидуального подхода.

### **Креативно-образный компонент сформированности организационной культуры**

*Высокий уровень*

Студент:

- ориентирован на уникальность;

- умеет мыслить, проводить анализ, обобщать;

- решает проблемы, обладает логикой;

- открытие новых и полезных уникальных знаний;

- индивидуальный подход;

- неординарное мышление, креативный подход к урегулированию проблематик.

*Средний уровень*

Студент показывает:

- среднюю развитость творческих способностей без шаблонов, ориентирован на уникальность;

- среднее умение мыслить, проводить анализ, обобщать;

- регулярность решения проблем, обладает логикой;

- ориентируется на научный и прикладной способы решения заданий;

- средний уровень мышления, креативный подход к урегулированию проблематик.

*Низкий уровень*

Студент показывает:

- слабую развитость творческих способностей, подчиняется шаблонным решениям и действиям;
- низкий навык мыслить, проводить анализ, обобщать;
- отсутствие самостоятельного решения и низкий уровень логики;
- низкий уровень мышления, креативного подхода к урегулированию проблематик.

### **Технологический компонент сформированности организационной культуры**

*Высокий уровень*

Студент:

- применяет передовые и функциональные ИКТ в качестве способа обучения, формируя личное развитие и формирование навыков школьников;
- применяет ИКТ;
- активен в приобретении учебных и научных данных;
- ориентируется в разных технологиях и техниках, формах и методах;
- владение игровыми предметными технологиями, заинтересовывая и вовлекая в процесс обучения дисциплине;
- поисковая активность, формирующая заинтересованность в успехе, устремленности к оперативности, собранности, ловкости, находчивости, умение реализовывать задания, формировать технологичность и соответствовать правилам игры;
- применение новых ИКТ в качестве варианта обучения, закладывающего индивидуальное формирование навыков школьников.

*Средний уровень*

Студент:

- периодически применяет передовые и последние ИКТ в качестве способа обучения, но не всегда формирует личное развитие и формирование навыков школьников;
- слабо применяет ИКТ в трудовой деятельности, управлении процессом и

обработке сведений;

- слабо проявляет активность в приобретении учебных и научных данных;
- имеет не выраженный навык ориентирования в разных технологиях и техниках, формах и методах в ходе урегулирования разных проблематик и обстоятельств;

- слабое владение игровыми предметными технологиями, составляющими проблемного обучения, заинтересовывая и вовлекая в процесс обучения дисциплине;

- слабо выраженная поисковая активность, формирующая заинтересованность в успехе, устремленности к оперативности, собранности, ловкости, находчивости, умению реализовывать задания, формировать технологичность и соответствовать правилам игры;

- редко применяет новые ИКТ в качестве варианта обучения, закладывающего индивидуальное формирование навыков школьников.

#### *Низкий уровень*

Студент:

- не применяет передовые и полезные ИКТ в качестве способа обучения, не формирует личное развитие и формирование навыков школьников;

- слабо применяет ИКТ в трудовой деятельности, управлении процессом и обработке сведений;

- слабо проявляет активность в приобретении учебных и научных данных;

- слабо ориентируется в разнообразии инструментария при решении задач, содержащих обособленные условия;

- демонстрирует недостаточную осведомленность о существующих педагогических технологиях игрового характера и не заинтересован в их адаптации на практике;

- слабо выражена поисковая активность, формирующая заинтересованность в успехе, устремленности к оперативности, собранности, ловкости, находчивости, умению реализовывать задания, формировать технологичность и соответствовать правилам игры;

- редко применяет новые ИКТ в качестве варианта обучения, закладывающего индивидуальное формирование навыков школьников;

- не заинтересован в успехе, не стремится оперативно, ловко, оригинально выполнить задания.

Таким образом, осуществлённый анализ структуризации параметров личности будущего учителя математики предполагает следующие действия. Опираясь на уже сформулированные разнообразные содержания, комплектов частей, разнообразных составляющих организационной культуры учителя предыдущего параграфа, подразумевая собственное видение и определение исследуемого акцепта в отношении будущего математика, была предпринята попытка представления исчерпывающего перечня составляющих организационной культуры и образуемой данным процессом сопутствующих связующих механизмов. При осуществлении анализа существующих установленных компетенций и личностных характеристик учителя математики было обнаружено, что наиболее определяющее значение имеют такие компоненты, как коммуникативно-управленческий, технологический, познавательно-ценностный, а также креативно-образный.

На основе обнаруженных компонентов, которые имеют непосредственное отношение к формированию профессионального портрета учителя математики в контексте внеклассной активности, представляется возможным разработать модель его организационной культуры с учетом наиболее результативных педагогических условий.

#### **1.4. Моделирование процесса формирования у будущего учителя математики организационной культуры в проведении внеклассной работы**

Построение модели способствует визуализации внеклассной активности учителя математики и выделению ключевых компонентов, определяющих ее эффективность. Модель необходима учителю математики для принятия

управленческого решения, сопряженного с реализацией сущности организационной культуры. Визуализация внеклассной активности позволит определить, какие компоненты являются в образовательном значении приоритетными, а какие – вспомогательными.

Процесс моделирования требует аккумуляцию обнаруженных компонентов в предыдущем параграфе настоящего исследования.

Если обратиться к лексическому значению термина модели, то необходимо выделить следующие ее свойства:

- демонстрация объекта с меньшими параметрами;
- эскиз для художника или скульптора;
- примера для производства изделий [61, с.311].

В результате вышесказанного следует, что модель копирует особые параметры исходника – отображает внеклассную активность как процесс и выявляет механизмы адаптации особенно приоритетных элементов организационной культуры учителя математики; обеспечивает визуализацию всех составных элементов потенциальной активности в целях формирования представления относительно масштабности образовательных преобразований с учетом возможности достижения коллективной академической успеваемости. Предполагаемая модель призвана стать фундаментальным подспорьем для разработки организационной культуры и ее дальнейшего совершенствования учителем математики по мере необходимости. Комплексное назначение модели состоит в адаптации потенциала организационной культуры в контексте внеклассной активности среди будущих учителей математики в вузе в процессе инициации экспериментальной активности.

Чтобы сформировать модель, предпочтительно обладать педагогическим опытом касательно данной деятельности. Следующая стадия – разбор проблемы формирования организационной культуры у учителя, определение положений гипотезы, качественная трансформация.

Итоговая стадия состоит в формировании модели.

Прежде чем углубиться в важность организационной культуры, необходимо

ее определить. Культура представляет собой набор характеристик, ценностей, практики и выраженных параметров, разделяемых людьми в определенное время и в определенном месте. Организационная культура определяет саму природу учреждения, помогая формировать ценности, отношения, стандарты и убеждения среди школьников и преподавателей. Если культура организации достаточно сильна, она может привлечь талантливых единомышленников. Существуют 6 компонентов успешной организационной культуры.

1) Видение предоставляет людям устойчивое чувство осознания цели, позволяя всем участникам процесса объединиться за идею, в которую они верят.

2) Ценности являются основой культуры. Они включают в себя коллективные убеждения, характеристики людей и поддерживают видение или миссию.

3) Практика – отношение к учителям и школьникам, а также к повседневной практике и тому, как функционирует образовательный процесс учреждения.

4) Люди. Учреждениям нужны люди, которые воплощают организационную культуру, разделяют основные ценности и воплощают их в жизнь каждый день.

5) Повествование историй. Это истории, которые поддерживают видение, ценности, практики и людей, стоящих за учреждением. Оно отражает суть любой организационной культуры и является запоминающимся, легко распространяемым и вдохновляющим.

6) Место – физическое рабочее место, дизайн, архитектурная эстетика или сайт влияют на людей и способ представления культуры миру.

Организационная культура позволяет педагогу спланировать свою работу, реализовать предполагаемый график педагогической деятельности в ходе организации уроков по математике, поэтому так важно определить условия.

Условия повышения уровня организационной культуры:

а) организация и внедрение инновационной предметно-пространственной среды, использование на уроках математики ИКТ;

б) разработка современных требований к отбору математического содержания, стимулирующих мотивацию и активность, нацеленных на развитие математических представлений;

в) организация развития математических способностей в самостоятельной деятельности обучающихся; активная проектная деятельность. Наличие сильной организационной культуры помогает идентифицировать себя с учреждением, его корпоративной культурой. Это касается как преподавателей, школьной администрации, так и учащихся.

Процесс формирования организационной культуры у учителя математики в проведении внеклассной деятельности с использованием результативных технологий. Итак, моделирование процесса формирования организационной культуры у учителя математики в процессе реализации внеклассной работы, используя варианты результативных технологий, что будет способствовать урегулированию дидактических задач в процессе развития у студентов организационной культуры (Рисунок 1).

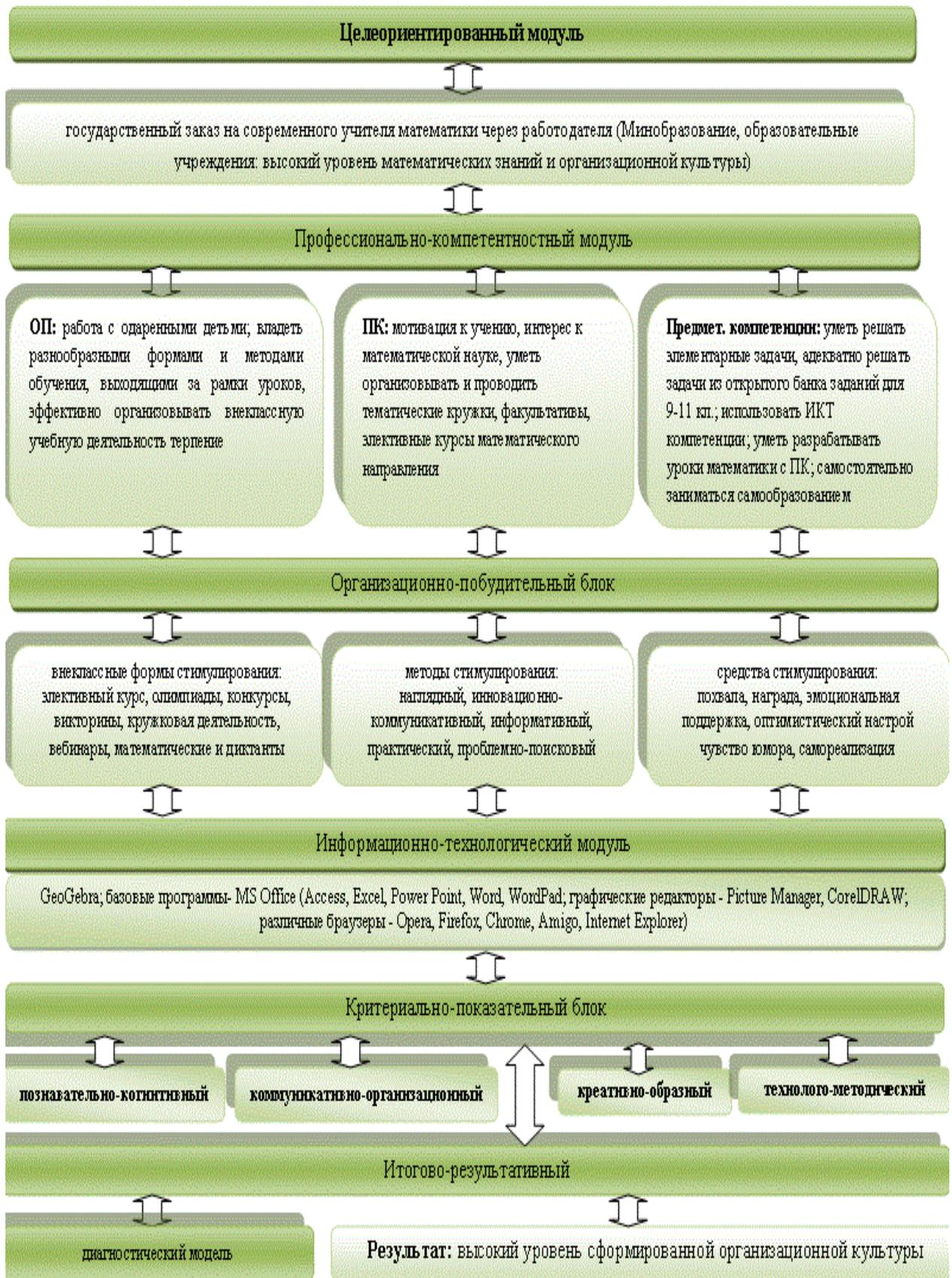


Рисунок 1 - Модель формирования у будущего учителя математики организационной культуры в ходе внеклассной работы

### *Целеориентированный модуль*

Цель – раскрытие потенциала будущего учителя математики, связанного с использованием им передовых технологий в структуре организационной культуры. В сущности, значимая и системообразующая составляющая деятельности педагога заключается в том, чтобы научить его результативнее работать, получать от школьников обратную связь с позитивным окрасом, обучить их положительному мышлению, проявлять заинтересованность к математике и быть удовлетворенным от педагогического процесса. Формирование организационной культуры учителя математики мотивирует его, делает его работу более осмысленной, а на результаты обращает внимание администрация школы. Сотрудники, которые работают в содержательной и устойчивой организационной культуре, часто понимают и воплощают видение, ценности, практики и рассказанные истории. Они – часть команды с миссией, и они хотят помочь образовательному процессу и учреждению.

Многие статистические данные показывают, что организационная культура образовательного учреждения оказывает непосредственное влияние на уровень усилий преподавателей, их приверженность коллективу, степень удовлетворенности достигнутыми результатами и производительность. Впоследствии это сказывается на качестве разрабатываемых образовательных продуктов, услуг и на результативности учреждения.

Классная и внеклассная работа предполагают решение значительного объема работы преподавателем, в ходе которой школьники показывают хорошие знания, на что обращает внимание администрация школы, другие преподаватели, родители, что впоследствии способствует профессиональному удовлетворению. Цель воспитания представляет собой осознанное, заранее спланированное действие и понимание того, каким должен быть педагогический целостный процесс. В педагогической науке целеполагающий модуль – это мысленный процесс выявления, постановки целей и задач предстоящей работы.

Цели формирования образования или воспитания у студентов каких-либо качеств (организационной культуры) имеют разные значения и приоритеты, которые имеют собственные этапы или ступени. На первом месте -

государственные цели, которые ставятся перед образовательными учреждениями; далее - цели, которые ставит перед образовательными учреждениями работодатель; за ними следуют цели обучения по отдельной специальности, затем - по отдельному предмету или воспитанию учащихся определенного возраста; последними целями являются цели отдельной темы лекции, семинара или отдельного урока, отдельно подготовленного внеклассного мероприятия. Соответственно, цели, которые ставит перед вузом непосредственно государство – то есть государственный заказ.

Президент Российской Федерации В.В. Путин заявил о ведущей роли ИКТ-инструментов, удаленного управления в образовательной и научной средах, а также высокой значимости обучения при помощи разнообразных инструментов технической направленности. Он согласился с предложением рабочей группы Госсовета касательно формирования общедоступной электронной школы для всех учеников Российской Федерации, которые будут содержать учебные материалы и пособия, лекции преподавателей и исследователей. Это позволит ученикам и учителям применять передовые информационные ресурсы и обучающие программы. Для этого важно повысить скорость подключения к сети интернет-школ. Важно распространение ключевой информации об учреждениях, формирование лабораторий, кружков и факультативных занятий, учебно-воспитательных комплексов. Президентом было предложено объединиться деловым объединениям с регионами для формирования взаимодействия с образовательными учреждениями на системной основе (Госзаказ на образование. Поручения Президента Российской Федерации объясняют А. Асмолов, Т. Клячко, М. Кушнир и О. Заславская).

На сегодняшний день преподаватели находятся на госслужбе, являются участниками гражданского общества, поэтому от них требуется большая активность, чем от граждан другой профессии. Учителю необходимо каждый день активно заниматься саморазвитием, духовно совершенствоваться и всесторонне обучать себя. Требования к современному учителю со стороны директора и администрации школы предъявляются следующие: учителя должны не только

быть перманентными участниками всех мероприятий, вечеров, собраний, олимпиад, соревнований, но и также должны быть способны самостоятельно инициировать подобную активность, обладать высоким уровнем организационной культуры для организации и проведения внеклассных мероприятий, математических кружков, дополнительных занятий.

Директор школы, как правило, требует от учителя высокой осведомленности о своих учениках. Это входит в их прямую обязанность, поэтому учителя должны самостоятельно планировать рабочий день, внеклассное время. Следовательно, иметь навыки менеджмента и тайм-менеджмента. Администрация зачастую помогает учителю в нормировании внеурочной работы учителей: составляются графики нагрузки, строго планируются школьные собрания и мероприятия. Именно совместная работа учителя и администрация школы будет способствовать высоким результатам по организации собственного времени, но при меньших затратах времени и сил.

Организационная культура ориентирована на то, чтобы объединить людей для достижения личных и общих целей.

Организационная культура означает деловую индивидуальность учреждения, его душу, которая отличается от других организаций, уникальный коллективный образ мышления, чувств и действий, которые разделяются, поглощаются и усваиваются школьником и преподавателем. Организационная культура, с одной стороны, определяет взаимоотношения между школьником и преподавателем, с другой стороны, позволяет идентифицировать их с целями организации и их участие в их реализации.

Организационная культура во многом определяется потребностями ее участников. Поэтому важно идентифицировать потребности и стремления отдельных участников, чтобы интегрировать их с целями учреждения, что имеет основополагающее значение для развития мотивации к работе. В каждой культуре существуют свои символы и правила, особый язык, модели ценностей, стили управления, модели поведения и определение успеха. Эти специфические характеристики отличают различные организации друг от друга. В целом

компоненты организационной культуры делятся на три типа:

- шаблоны мышления, которые упрощают членам группы оценку различных ситуаций;
- модели поведения, которые обеспечивают определенные модели реакции на различные ситуации;
- символы, которые помогают объединить и укрепить модели мышления и поведения среди членов группы.

Организационная культура – это строительные блоки желаемого организационного поведения, она играет большую роль в организации и выполняет следующие функции:

- помогает учреждению справиться с неопределенностью, возникающей из-за изменчивости окружающей среды и внутренних условий работы;
- создает свою идентичность, определяемую как общие черты социальной связи, которая связывает членов учреждения;
- уменьшает неуверенность, дает чувство безопасности;
- объединяет людей, давая чувство принадлежности;
- предоставляет знания и информацию о мире, расширяет кругозор.

Инновационная организационная культура учреждения призвана мотивировать преподавателей к соединению усилий в достижении общих целей, укреплять их лояльность, «стыковать» текущие и долговременные интересы отдельных преподавателей, групп и учреждения в целом. Это требует особого пояснения. В предшествовавшие годы организационная культура также являлась неотъемлемым компонентом практики образовательного учреждения. Однако устойчивая по форме, она находилась на периферии непосредственного управленческого воздействия.

Более того, в условиях открытого конфликта между преподавателем и администрацией школы сложно было говорить о многообразии общих ценностей персонала учреждения. Переход к новому типу экономического роста спровоцировал стимулирование и развитию организационных культур и потребовал от директора школы пересмотра отношения к ней. Руководитель

рассматриваемого учреждения не только стал менять восприятие культурного фактора, но и занял активную позицию в формировании, изменении и использовании имеющихся ресурсов в целях повышения конкурентоспособности, адаптивности организации, эффективности корпоративного управления образовательным учреждением в целом.

Эволюция и совершенствование сложных и многообразных культур на уровне хозяйственных комплексов свидетельствует в целом о прогрессивной тенденции повышения интеллектуального уровня современных работников, возвышении потребностей в совместном труде, творчестве, самовыражении, о желании придать новым условиям труда гуманизированные формы, в том числе на основе лучших результатов профессионального и педагогического наследия. В совокупности обозначенные аспекты свидетельствуют о последовательном наполнении компонентов социального развития.

Вместе с тем, подчинение «духовных» переменных интересам корпорации, ограничение рамками общности людей, целенаправленное навязывание интересов таят в себе общеизвестные риски. Эта философия, как и основанные на ней новые механизмы управления трудом, находятся на данный момент времени на стадии становления. Важно, чтобы образование, возвращаясь на общецивилизационный путь развития, не оказалось в стороне от траектории осуществляемых в мире поисков.

### **Профессионально-компетентностный**

Базируется на требованиях ФГОС ВО и собственных ФОС, разработанных Чеченским государственным педагогическим университетом, сфокусированных на ключевых и дополнительных компетенциях. На базе ЧГПУ был разработан Собственный образовательный стандарт (СОС) ФГБОУ ВО «Чеченский государственный педагогический университет» на базе ФГОС ВО, в основу которого легла специальность «Педагогическое образование» с двумя профилями подготовки - «Математика» и «Информатика» (44.03.05), где представлены рекомендуемые компетенции в профессиональной направленности:

ПКО-1. Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности;

ПКО-2. Способен конструировать ПКО-2.1. Знать приоритетные направления развития 28 содержание образования в предметной области в соответствии с требованиями ФГОС основного и среднего общего образования, с уровнем развития современной науки и с учетом возрастных особенностей обучающихся;

ПКО-3. Способен осуществлять обучение учебному предмету, включая мотивацию учебно-познавательной деятельности, на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий.

Применительно к специфике современной школы необходимо отметить, что среди школьных педагогов в отечественной школе преимущественно представлены специалисты женского пола. По-прежнему педагогический вуз – «женский» вуз. Примерно шестая часть уже работающих педагогов – люди пенсионного возраста, переживающих или переживших профессиональное выгорание. Потребность в высококвалифицированных специалистах объясняется тем, что в настоящее время осуществляется существенная техническая модернизация инфраструктуры всех отраслевых организаций, в том числе образовательных, наблюдается активное применение математических методов на базе технических устройств.

Качественный учитель в школе должен иметь адекватную финансовую оценку. Соответствует действительности обстоятельство, при котором необходимо привлекать лучших людей к образованию. Стоимость таких качественных педагогов – это обоснованная инвестиция в детей и будущее процветание нации. В последние годы обсуждаются преимущества и недостатки онлайн-обучения, но это не единственная проблема, стоящая перед системой образования. Прослеживается также связь между экономическим ростом и качеством образования. Кроме того, образование и конкурентоспособность тесно связаны как на государственном уровне, так и на индивидуальном уровне на рынке труда.

Эксперты Всемирного экономического форума публикуют ежегодный «Доклад о глобальной конкурентоспособности». Команда профессора К. Шваба делит отдельные страны на три группы в зависимости от уровня зрелости их экономик. В первой группе и на самой низкой стадии находятся страны, где экономический рост обусловлен природными ресурсами и неквалифицированным трудом, а на противоположном полюсе – самая высокая группа с наиболее развитой экономикой и ростом, вызванными инновациями и требованиями. Среди стран на 2021 год Австрия занимает 11 место, Германия занимает седьмое место, Чешская Республика занимает 32-е место из 141 оцениваемой страны.

Применительно к базовому уровню как оси всей системы образования следует акцентировать внимание на то, что качество учителей очень важно: когда компетентный учитель не только учит ученика, но и сам постоянно пополняет свои знания, постоянно «учится». Подобный подход позволяет ему собственным примером мотивировать учащихся, развиваться самостоятельно в определенной области знаний и распознавать талантливых детей. Компетентный учитель в школе должен иметь адекватное финансовое вознаграждение. Необходимо привлекать лучших людей к образованию, что не должно рассматриваться как необоснованное инвестирование в будущее.

Для качественного среднего образования необходимо установить единые и четкие требования к выпускным экзаменам и прекратить прием учащихся в средние школы без надлежащих предварительных условий обучения. В то же время необходимо совместить обучение учеников с практикой, где умелые мастера и предприниматели участвуют в обучении своих последователей. Отсутствует необходимость изобретать всю систему этой модели, нужно только искать вдохновения в опыте других стран. В Австрии программа «Lehrbetriebe» функционирует продолжительное время. Компании и индивидуальные предприниматели нанимают учеников для прохождения стажировки, что впоследствии позволяет зарекомендовавшим себя выпускникам учебных заведений остаться в таких компаниях на постоянной основе [Great Start!

Рекомендовано ученикам/ <https://www.greatplacetowork.at/beste-arbeitgeber/oesterreich/great-start/>].

Высший уровень образования, то есть университетское образование, также должен претерпеть определенные изменения. Области, которые связаны с реальным спросом работодателей и реальной научной базой, заслуживают особой поддержки. Необходима прозрачная процедура организации университетов и поддержка лучших.

Существуют возможности для повышения конкурентоспособности в первичных исследованиях, организуемых университетами. Эксперты в области образования часто утверждают, что расходы на образование относительно невелики. Результаты подобных исследований указывают на необходимость увеличения финансирования сферы образования с предполагаемым усилением контроля над эффективностью использования соответствующих денежных средств. Данный подход выступает в качестве единственного способа подготовить детей и студентов к их реальному участию в рынке труда в будущем и, прежде всего, к созданию гибкой, конкурентоспособной и эффективной экономики, которая будет приносить пользу обществу в целом.

Современные системы и машины предоставили широкие возможности для развития цифровой экономики, качественного роста производительности труда, усовершенствования менеджмента и организации управленческой инфраструктуры предприятия. Математизация науки, техники, экономики выдвинула новые требования к инновационной подготовке специалистов, которые в совершенстве должны владеть технологией внедрения ЭВМ. Активное применение ИКТ связано с построением математических моделей и созданием вычислительных алгоритмов. В связи с этим, наблюдается нарастающая тенденция среди сторонников значимой роли математических знаний в общечеловеческой культуре.

На качественный уровень образования в сфере математических наук существенно влияет степень образованности местного сообщества и его готовность к конкурентоспособности в отраслях, требующих компетенции интеллектуальной

направленности. ФГОС ВО представляет собой результативный вариант увеличения качественного уровня математического образования [96].

Методическая подготовка учителя математики осуществляется в течение продолжительного периода времени. Условно можно определить три уровня формирования, развития и совершенства профессионального мастерства. Начальный (низкий) уровень начинается в годы учебы в вузе, когда студенты слушают курс «Методика преподавания» и принимают участие в практических занятиях по нему.

Будущие преподаватели разрабатывают самостоятельно уроки, проводят в группе фрагменты различных типов уроков, анализируют их с точки зрения эффективности и рациональности использования приемов и средств обучения для достижения поставленных целей. И, наконец, осуществляют преподавательскую деятельность во время прохождения педагогической практики.

Первым и главным условием успешного формирования профессионального мастерства является умение пользоваться математическими знаниями преподаваемой дисциплины. Вторым условием является наличие у каждого студента аналитического мышления, без которого немислим перенос полученных теоретических знаний в педагогическую практику. Дополнительным условием выступают личностные качества начинающего учителя, в том числе:

- проектировочное – способность разрабатывать подходы к планируемой активности в учебной среде в целом и конкретно на каждом уроке, определять цель урока и подбирать пути, приемы средства для достижения поставленной цели;
- организационное – умение организовать учебный процесс и уметь его корректировать в конкретном случае в соответствии с поставленной задачей;
- перцептивное – умение видеть всех учащихся и каждого в отдельности даже боковым зрением и слышать их ответы, одновременно оценивая;
- вспомогательные умения: петь, владеть музыкальным инструментом, рисовать, свободно уметь пользоваться всеми техническими средствами: магнитофоном, видеоманитофоном, проектором, компьютером;
- обладать любовью к обучающимся, терпением, доброжелательностью и

требовательностью, словом, высокой культурой педагогического общения.

Осознанно сформированные на первом уровне умения позволяют затем грамотно пользоваться и учитывать в работе общие методические категории обучения: проблемы, закономерности, принципы, трудности, особенности, преимущества, иерархию последовательности подачи и активизации аспектного или речевого материала. Однажды сформированные умения развиваются впоследствии в течение ряда лет.

Развитие методических умений проходит на уровне осознанного и ответственного профессионализма, когда преподаватель видит и понимает, что результат его трудовой деятельности оценивается имеющимися в наличии у учащихся навыками и умениями (знаниями) математики. Эти знания являются результатом длительной и постоянной, методически, верно, продуманной учебной деятельности по актуализации учебного материала.

Необходимым условием развития методического мастерства учителя математики является такое качество, как наблюдение за процессом усвоения знаний учащимися. Именно наблюдение с анализом позволяют мыслящему, творческому учителю постоянно варьировать ракурс познавательной деятельности обучающихся с целью самоусовершенствования их знаний. Здесь большая важность придается самостоятельной работе учащихся, которая должна быть организована разумно, рационально и индивидуально.

Особую значимость в период развития методического мастерства приобретает выбранный преподавателем стиль работы, арсенал управления учебным процессом: темп речи, методические опоры – средства обучения, градация упражнений познавательной и речевой деятельности и многое другое. Чтобы владеть любой темой математической науки, обучающемуся необходим: определенный минимум и модели, которые можно и нужно активизировать преподающему посредством общения, вызывая у учащегося детерминированную реакцию. Это можно достигнуть за счет создания проблемных ситуаций (лучше всего приближенных к окружающей действительности), и постоянной смены участников разбора задачи или уравнения, с опорами и без них, которые предложит

преподаватель.

Следует также помогать учащимся овладеть математическими знаниями. По определению Б.В. Беляева, это значит мыслить профильными знаниями. Научить мыслить математически трудно, но возможно, если преподаватель из урока в урок будет стремиться донести знания и будет развивать мышление, объясняя непонятные языковые явления средствами наглядности, парафразами, дефинициями, синонимами, антонимами, словообразовательными элементами, на основе догадки.

Под методическим совершенством мы понимаем такой уровень преподавания математики, когда математические знания используются исключительно как осознанное средство общения и которое направлено на обсуждение проблемных ситуаций, как в структуре содержания, так и смысла. Любой текст, видеофильм, тема имеет определенное содержание и смысл. Смысл – это творческий замысел, на его обсуждение необходимы математические знания, заложенные в содержании и в совокупности: аспектный и речевой.

На специальном факультете и любом не профильном вузе преподаватель математики постарается подвести обучающихся до уровня беседы, то есть общения по теме, побуждая их выдавать профессиональные, общеобразовательные и культурные знания. Гипотетическое понимание преподавателем математики, уровни его методического мастерства осуществляются в изложенном направлении, хотя это не обязательно, и возможны другие пути и варианты.

В результате завершения программы бакалавриата в личностной структуре выпускника должны быть развиты связующие профессиональные компетенции, обеспечивающие готовность полноценно функционировать в образовательной среде на культурном и педагогическом уровнях. Приведем только самые, на наш взгляд, основные, необходимые для развития организационной культуры будущего математика. Такой специалист обладает общекультурными компетенциями (ОК):

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

- способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3);

- способностью находить, анализировать, реализовывать, следуя программе и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4).

Наряду с этим, выпускнику необходимо вести организационно-управленческую деятельность, куда входит:

1) методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний (ПК-7);

2) представление и адаптация знания с учетом уровня аудитории (ПК-8);

3) педагогическая деятельность:

- способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика) (ПК-9);

- способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях (ПК-10) [ФГОС ВО].

### ***Организационно-побудительный модуль***

Учителю математики необходимо организовать занятия так, чтобы отсутствовали незаинтересованные учащиеся, то есть ему важно иметь представление обо всех приемах и способах разработки и реализации занятий, чтобы они были плодотворны и интересны школьникам. Занятия математикой обладают логической завершенностью, целостностью, ограничением временными рамками. Согласно известным ученым-методистам И.Я. Лернеру и М.Н. Скаткину, на уроке должны быть представлены в тесном взаимодействии и взаимной обусловленности все его основные элементы – цель, задачи, гипотеза, основная часть, методы, средства, техники и технологии, условия и форма организации (сложный комбинированный, конференция, викторина, лекция, семинар и др.).

Ключевой целью и идеей урока математики является полное и многогранное развитие школьников на основе развивающего обучения. Подразумевается отсутствие у учащихся на уроках математики какого-либо психологического дискомфорта. Учитель должен стремиться создавать на уроке доброжелательную атмосферу, нацелить учащихся на сотрудничество. Какие же могут возникнуть стрессообразующие моменты на уроке математики? Изначально - недоступность излагаемого материала, когда не каждый ученик в равной степени может усвоить и понять то, что происходит на уроке, эту проблему можно решить, применив индивидуальный подход.

Урок должен быть многовариативным, подразумевается предоставление учителем вариативности заданий для учащихся и вариативности способов решения заданий на уроке математики, что является средством и способом развития личности учащегося, способствует развитию его мышления и логики.

### ***Информационно-технологический модуль***

Применение ресурсных информационных возможностей:

- СДГ(GeoGebra);
- основное программное обеспечение – инструменты для создания взаимозависимых баз данных и систем разнообразных вычислений, создания наглядных презентаций и верстки материалов, визуализация имеющихся данных;
- общедоступные браузеры.

### **Диагностический модуль**

В настоящей работе была осуществлена аргументация имеющихся критериев и уровней исследуемой культуры с учетом структурно-компонентного содержания профессиональной активности учителя математики. Данная аргументация необходима при дальнейшем планировании внеклассной работы с применением эффективных технологий, а также разнообразного диагностического инструментария:

- Методика «Карта творческих интересов» Е.А. Климова;
- Методика организации и проведения опытно-экспериментального исследования (Ю.К. Бабанский, Р.Е. Заманский, В.С. Лазарев);

- Методика нахождения средней величины по В.Г. Минашкину и Р.А. Шмойловой.

- Методика выявления «Коммуникативных и организаторских склонностей» (КОС-2);

- «Диагностика готовности будущего математика к использованию ИКТ и КП»;

- Опросник «Познай науку математику».

### ***Критериально-показательный модуль***

#### *Познавательно-ценностная составляющая:*

- заинтересованность будущего учителя и его нацеленность на понимание сути явлений, их взаимосвязи, подборе уникального метода для решения этой проблематики;

- волеизъявление студента, проявление упорства, настойчивости в том, чтобы добиться цели, заинтересованность по отношению к математике;

- использование уникальных приемов трансляции знаний школьникам, повышая увлекательность занятий;

- заинтересованность любопытными целями, подбор любопытных задач, чтобы рассмотреть тематику на практике;

- использование имен исследователей математики и их цитат.

#### *Коммуникативно-управленческая составляющая:*

- трансляция школьникам математических истин, формул, теорем;

- командное взаимодействие, оптимизм, вера в успех, себя, дело.

#### *Креативно-образный компонент:*

- развитие творческих способностей, так как они помогают воспитать школьника с творческими навыками;

- отказ от шаблонности в пользу уникальности.

*Технологический компонент* - ориентирование в разных технологиях и техниках, формах и методах в ходе урегулирования разных проблематик и обстоятельств. Например, игровые технологии способствуют пребыванию будущего учителя в поисковой активности, формируя заинтересованность в

успехе, устремленности к оперативности, собранности, ловкости, находчивости, умению реализовывать задания, формировать технологичность и соответствовать правилам игры.

Технологическая составляющая организационной культуры предусматривает применение будущим преподавателем новых ИКТ в качестве варианта обучения, закладывающего индивидуальное формирование навыков школьников.

### ***Итогово-результативный***

Отражает готовность к организации и проведению внеклассной учебной деятельности в школе. Организационная культура значима для учителя, так как без нее невозможно организовать грамотное планирование деятельности и выполнение графика педагогической работы. Созданная модель поможет урегулировать большинство дидактических задач в процессе подготовки будущего учителя математики, сделать изучение точным и математизировать педагогическую деятельность.

Нами был проанализирован и определен сущностное содержание всех модулей формирования у будущего учителя математика организационной культуры, в числе которых целеполагающий стал значимой системообразующей составляющей педагогической работы. После этого выделим профессионально-компетентностный, который базируется на требованиях ФГОС. Далее выделили организационно-побудительный модуль, представляющий внеклассные формы стимулирования – основные методы и средства. Важным в разработке модели организационной культуры будущего математика стал информационно-технологический модуль, предлагающий реализацию на практике эффективных технических и технологических разработок, усиливающие процесс развития искомой культуры будущего учителя математики – итогово-результативный блок, демонстрирующий, как и каким способом можно добиться целостности, комплексности в решении поставленной задачи. Все вышеизложенное позволило нам в дальнейшем, в условиях *опытно-экспериментального исследования*, реализовать на практике все сформулированные модули модели и значительно

повысить качество организационной культуры, повысить ее первоначальный уровень у студентов. Перейдем к описанию проведенной нами опытно-экспериментальной работы по реализации ранее сформированной модели процесса формирования организационной культуры учителя математики в реализации внеклассной деятельности с использованием результативных технологий.

### **Выводы по первой главе**

На сегодняшний день в Российской Федерации можно проследить увеличение объема высокотехнологичного производства, которое нуждается в обширных математических знаниях специалистов, подготовка которых начинается в школе. Математика меньше других дисциплинирует школьников и привлекает к себе их внимание, порой вызывая, в том числе апатию. Однако данное отношение является нормой, так как дисциплина является наиболее сложной из всех изучаемых в школе.

Теоретико-методологический анализ позволил сделать выводы о том, что формирование организационной культуры учителя предусматривает наличие знаний и их регулярное расширение. При наличии у учителя организационной культуры, он способен реализовать индивидуальные и профессиональные успехи, влияющие на процесс воспитания и обучения учащихся и на школу в целом.

Проанализировав важную роль организационной культуры учителя для реализации результативной внеклассной деятельности с учениками, уточнив ее особенности и специфику, можно подойти к определению тех личностных и профессиональных качеств будущего учителя математики в рамках ФГОС ВО, ориентированных на работу в школе.

Перед преподавателем математики ставят значимые педагогические задачи, отраженные в настоящем параграфе. Для него важно установить взаимоотношения между математическими знаниями и потребностями будущей специальности. Студентам важно осознавать, что изучаемая дисциплина не только отличается общеобразовательной ценностью, но также способна расширить направления для

урегулирования проблематик современной, передовой математики.

Как было определено, все сформулированные требования, предъявляемые к современному учителю математики, напрямую касаются его организационной культуры, которая базируется на конкретных личностных чертах. Без организационной культуры невозможно разрешить все поставленные задачи ФГОС ВО.

Организационная культура учителя математики определяется двухуровневым содержанием рассматриваемого конструкта: с одной стороны, как совокупность профессионально-личностных качеств, отвечающих за понимание студентом ценностей профессии, заинтересованность и нацеленность на оптимизм и справедливость по отношению к ученикам, проявление настойчивости в достижении цели; с другой стороны, как эффективный инструмент при планировании и проведении внеклассных мероприятий, реализуемых во внеурочное время с учащимися через организующую и направляющую функции учителя с использованием актуальных передовых ИКТ.

Для результативного формирования организационной культуры у будущего учителя, важно понять – каковы же ее основные критерии, служащие определенной оценкой и показателем ее уровня у студентов педагогического вуза. Студент находится на начальном этапе формирования организационной культуры, если:

- не применяет передовые и полезные с точки зрения функциональности ИКТ в качестве способа обучения, не формирует личное развитие и формирование навыков школьников;
- слабо применяет ИКТ, которые почти не влияют на результативную организацию трудовой деятельности, управление процессом и обработку имеющихся сведений;
- слабо проявляет активность в приобретении учебных и научных данных;
- слабо ориентируется в разнообразии технологического инструментария;
- недостаточно владеет инструментарием игрового назначения, используемом для повышения заинтересованности среди учащихся к обучению;
- слабо выражена поисковая активность, формирующая заинтересованность

в успехе, устремленности к оперативности, собранности, ловкости, находчивости, умение реализовывать задания, формировать технологичность и соответствовать правилам игры;

- редко применяет новые ИКТ в качестве варианта обучения, закладывающего индивидуальное формирование навыков школьников;

- не заинтересован в успехе, не стремится оперативно, ловко, оригинально выполнить задания.

Таким образом, моделирование позволяет спроектировать трансформацию исследуемого объекта. Значимым в создании модели организационной культуры будущего математика стал информационно-технологический модуль, предлагающий реализацию на практике эффективных технических и технологических разработок, усиливающих процесс развития искомой культуры будущего учителя математики – итогово-результативный блок, демонстрирующий, как и каким образом можно добиться целостности, комплексности в решении поставленной задачи. Все вышеизложенное позволило нам в дальнейшем, непосредственно в условиях *опытно-экспериментального исследования*, актуализировать на практике все сформулированные блоки модели, а также значительно повысить качество организационной культуры, повысить ее первоначальный уровень среди студентов. Перейдем к описанию опытно-экспериментальной работы по реализации ранее сформированной модели процесса формирования организационной культуры учителя математики в реализации внеклассной деятельности с использованием результативных технологий.

## **ГЛАВА II. РЕАЛИЗАЦИЯ МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ У БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ В ХОДЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИМ ВНЕКЛАССНОЙ РАБОТЫ СО ШКОЛЬНИКАМИ**

Реализация модели формирования у будущего учителя математики организационной культуры в проведении внеклассной работы средствами эффективных технологий осуществлялась через разработку и внедрение программы и методики опытно-экспериментального исследования, анализ проблемы формирования организационной культуры учителя математики в реализации внеклассной деятельности с использованием результативных технологий, разработку элективного курса «Организационные основы внеклассной работы по математике» и интерпретации итоговых результатов, доказывающих эффективность предложенного авторского курса.

### **2.1. Программа и методика опытно-экспериментального исследования по формированию у будущего учителя математики организационной культуры в ходе осуществления эффективной внеклассной работы**

Наличие высокого уровня образования среди местного сообщества и конкурентоспособность специалистов оказывают существенное влияние, как это было ранее установлено, на качество математического образования. Данные предпосылки являются логическим следствием анализа проблемы раскрытия в личностной структуре учителя математики потенциала к организационной культуре при проведении внеклассной активности.

Преподаватель со сформированной организационной культурой реализует лучшие ценности математики и нормы профессиональной деятельности. Выбранные основные профессиональные компетенции, предлагающие ФГОС ВО, разработав основной компонентно-критериальный ряд ключевых качеств будущего учителя математики, отвечающий за высокий уровень развития организационной культуры, представив модель (параграф 1.4.), мы подошли к ее

практической реализации в условиях вуза. Нами был избран проверенный на практике метод эксперимента в педагогическом исследовании, позволивший в условиях вуза внедрить разработанную модель и значительно повысить уровень организационной культуры студента, будущего учителя математики.

Известный отечественный ученый, академик В.С. Лазарев, являющийся экспертом в разработке основных принципов, механизмов и поэтапности опытно-экспериментального исследования, акцентировал внимание на целесообразности осуществления опытно-экспериментальной работы в случае, если сравнительные показатели между факторами имеют или выполняют значительную роль [67, с. 89].

В настоящем диссертационном исследовании, при наличии среди исследуемых студентов начального сформированного уровня организационной культуры мы должны констатировать, что обнаруженный уровень имеет недостаточно высокие показатели и критерии, характеристики и качества личности будущего учителя математики и для этого важно что-то в системе профессиональной подготовки изменить. Метод, именуемый как опытно-экспериментальная работа, используется для выявления характерной динамики и закономерностей в процессе адаптации тестируемого элемента. Ценность обозначенного метода состоит в возможности оценить степень влияния факторов между собой и обнаружения источника такого влияния или характеристики условий, вызвавших исследуемое межфакторное воздействие.

Соответственно, исследуемый метод или метод педагогического эксперимента предполагает некий комплексный метод исследования заданных параметров, который дает возможность исследователю произвести научную, объективную и достоверную проверку правильности надежности обоснованных во Введении предложенных гипотетических положений.

Именно метод педагогического эксперимента позволит нам глубже, чем иные существующие методы, посмотреть на эффективность и продуктивность наших собственных нововведений – техник, технологий, образовательного развивающего материала, методов и способов, обеспечивающих качественное повышение уровня сформированной у учителя математики организационной

культуры для проведения внеклассной работы. Наравне с этим, метод педагогического эксперимента предоставит нам возможность сравнить достоверно, с помощью подобранных валидных методик и диагностических методов полученные результаты, определив предварительно две необходимые группы для проведения опытной работы – это экспериментальная и контрольная группы студентов.

Внедрение в практику профподготовки будущего учителя математики разработанной комплексной модели, позволит нам увидеть определенные устойчивые связи между явлениями, и как писал академик Ю.К. Бабанский, обнаружить механизмы осуществления исследуемого педагогического процесса [38, с.66]. Внедрение в практику профподготовки будущего учителя математики модели процесса формирования у них организационной культуры предполагал следующий комплекс этапов:

- разработка опытно-экспериментальной программы предварительного этапа, определение Экспериментальной и Контрольной групп из общего числа студентов;
- внедрение в учебный процесс элективного курса «Организация и проведение внеклассной работы по математике» в ходе педагогической практики (формирующий этап);
- содержательный анализ динамики формирования организационной культуры у учителя математики в осуществлении внеклассной работы с использованием результативных технологий (заключительный этап).

Цель внедрения в практику подготовки будущего учителя математики модели процесса формирования у них организационной культуры в контексте внеклассной активности подразумевала достижение двух сопутствующих целей, а именно обнаружения техник, отвечающих за совершенствование организационной культуры среди будущих учителей и результативных технологий, способствующих системности внеклассной активности. В числе ключевых задач опытной работы стоит увеличение качества профессионально-личностных навыков будущего учителя математики.

Базой опытно-экспериментальной работы явились студенты и преподаватели двух университетов: студенты Экспериментальная группа в составе 44-х студентов по направлению «Прикладная математика и информатика» (01.03.02) - ФГБОУ ВО «Чеченский государственный педагогический университет» (ЧГПУ) и Контрольная группа – 44 студента профессионального направления «Педагогическое образование с двумя профилями подготовки» (44.03.01) профиля «Математика» и «Информатика» ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет имени Р. Гамзатова» (ДГПУ). Вместе со студентами в опытно-экспериментальной работе принимали участие преподаватели обоих вузов – ЧГПУ и ДГПУ, включаясь в процесс внедрения элективного курса «Организационные основы внеклассной работы по математике». В эксперименте принимали участие и школьные учителя-практики чеченских общеобразовательных школ, имеющие стаж работы от 5 до 10 лет – всего 12 человек. Педагогическая практика студентов, где они смогли проверить свои знания в организации внеклассной работы по математике, применяя средства инновационных технологий, осуществлялась в школах Чеченской Республики - средние общеобразовательные школы №№ 8 и 18 города Грозного. В опытной работе участвовало более 100 человек, доказывающие наглядный и достоверный характер исследования.

Таким образом, практическое воплощение модели процесса формирования организационной культуры учителя математики в ходе осуществления внеклассной работы на этапе проведения эксперимента реализуется в следующем порядке:

- *первый этап* (констатирующий) осуществлялся в 2016-2018 гг., в рамках которого были проведены многие подготовительные мероприятия и предприняты меры диагностической и методической направленности, а также условное разделение участвующих в эксперименте студентов на Контрольную и Экспериментальную соответствующие группы;

- *второй этап* (формирующий) проходил с 2018-2020 годы, в ходе которого внедрялся элективный курс «Организационные основы внеклассной работы по

*математике*», формирующих у будущего учителя математики способность повышать и развивать у учеников интерес к математической науке, навыкам занимательной математики, логической культуры и критического мышления. Заметим, что эта стадия не включала в себя студентов КГ, так как была необходимость в анализе разницы полученных данных сформированной организационной культуры студентов обеих групп. То есть та группа, которая принимала участие в опытно-экспериментальной работе, была задействована в работу серии эффективных технологий, что должно было привести к качественному повышению организационной культуры.

- *третий этап* (заключительный) осуществлялся в 2020-2023 гг. во многом предусматривал обработку имеющихся данных с учетом новых результатов, которые впоследствии стали основой для сравнительных характеристик и обнаружения наиболее значимых тенденций при формировании среди будущих учителей математики организационной культуры.

На констатирующем *этапе*, который осуществлялся с 2016 по 2018 годы, решались следующие задачи:

- определить из числа студентов ЧГПУ и ДГПУ - Экспериментальную и Контрольную группы;
- выбрать среди имеющегося методического инструментария наиболее отвечающие ключевым целям способы выявления важных тенденций;
- провести наблюдение за формированием организационной культуры у будущего учителя математики в проведении внеклассной деятельности с использованием результативных технологий.

Первая задача – подобрать среди Экспериментальную и Контрольную группы. Экспериментальная группа была составлена из числа студентов ЧГПУ с учетом одного возраста, уровня знаний и статуса.

После определения состава ЭГ и КГ мы приступили к подбору диагностических методик и методов для выявления начального уровня сформированной у студентов и ЭГ, и КГ организационной культуры, в частности, основных компонентов, указанных выше.

Для того чтобы понять, насколько сформирован у студентов *познавательно-ценностный компонент*, интерес к математической науке, стремление к познанию педагогической профессии, мы разработали авторский Опросник «Познай науку математику» (Приложение № 1), суть которого в том, чтобы студенты ответили на подготовленные для них 60 вопросов с помощью слов «Да» или «Нет». Все Опросники представлены в параграфе 2.1.

После раздачи студентам ЭГ и КГ авторского Опросника «Познай науку математику», они должны были ответить отрицательно или утвердительно на все 60 вопросов в течении 15-20 минут. Получив ответы, мы провели их анализ. Опросник был подготовлен так, что в большинстве своем высокий уровень сформированного *познавательно-ценностного компонента* демонстрировался в случае, если студенты соглашались с вопросом, нежели отвечали отрицательно на него.

*Ключ к заданию:* если студент из 60 вопросов отвечает положительно только на 45-60 вопросов, то его относили к начальному уровню обладания познавательно-ценностным компонентом; если студент отвечает положительно от 25 до 34 вопросов, то к среднему уровню обладания; в случае, когда студент ответил на большинство вопросов – от 5 до 24 вопросов, то его относили к профессиональному уровню.

Студентов, ответивших положительно от 5 до 24 правильных ответов оказалось больше половины, что составило начальный уровень:

- низкий уровень – 42,4 % ЭГ и 37,2 % КГ;
- средний – 28,0 % ЭГ и 32,0 % КГ;
- высокий – 29,6 % ЭГ и 30,8 % КГ.

Очередной составляющей анализа и диагностики стал *коммуникативно-управленческий компонент*, который отвечает за сформированность таких качеств как – умение общаться, коммуницировать, быть убедительным, умение сплотить вокруг себя людей, единомышленников, способность к организации людей, проявление эмпатии в общении и др.

Для диагностики данных качеств, мы использовали адаптированную

Методику выявления «Коммуникативных и организаторских склонностей» (Приложение 2) - КОС-2. [97; с. 581-583]. Обозначенная методика ориентирована на определение коммуникативных и организаторских склонностей личности и включает в себя 40 вопросов, предполагающих ответы «Да»/«Нет». На нее отводилось 10-15 мин. Весь перечень вопросов представлен в Приложении.

*Ключ для обработки сведений согласно Методике КОС-2.* Для студентов, ответивших положительно на вопросы:

- 1) Коммуникативные склонности: 1,5,9,13,17,19,33,37, 39.....
- 2) Организаторские склонности: 2,6,10,14,18,22,26,29.....
- 3) Несформированные качества: 3, 4, 7, 8, 11, 12, 15.....

В виду того, что в соответствии с методикой КОС-2 ее авторы предлагают 5 уровней развития склонностей, мы адаптировали их под выделенные нами три уровня следующим образом: очень низкий и низкий уровни по КОС-2 соответствуют в нашем исследовании начальному уровню; средний уровень по КОС-2 соответствует среднему уровню; высокий и высший уровни по КОС-2 соответствуют профессиональному уровню.

Студентам, набравшим общее число ответов первого и второго набора, присвоили *высокий уровень* коммуникативно-управленческих качеств: их оказалось:

- *высокий уровень* 14 % ЭГ и 16 % КГ
- *средний* – 31 % ЭГ и 36 % КГ;
- *низкий* – 55 % ЭГ и 48 %.

Третьей составляющей организационной культуры, которую подвергли диагностике, стал *креативно-образный компонент*. В данном случае нам нужно было выяснить насколько у студентов ЭГ и КГ развиты творческие навыки, так как они помогают воспитать школьника с творческими навыками, а также сформированность уникальность, образность, гибкость мышления, оперативную реакцию и приспособляемость к новому.

Для диагностики использовали Методику Е.А. Климова «Карта интересов» [97; с.573-576]. Методика содержит 144 вопроса, кроме этого студентам была

предложена таблица, которую они должны были заполнить. На 144 вопроса студентам было отведено 45-50 минут. Приводим некоторые вопросы и примерные ответы, напротив которых студенты должны были поставить +, -, ++, --, +++, - - - и др. (один плюс, два плюса, один минус, два минуса). В результате мы подсчитывали плюсы и минусы, что позволило нам отнести студентов к высокому, среднему или низкому уровням сформированности *креативно-образного компонента*. Полный перечень вопросов в книге Д.Я. Райгородского.

*Вопросы – Очень любите, просто нравится или не нравится.*

1. Занятия по физике
2. Занятия по математике
3. Занятия по химии
4. Читать литературу или статьи по астрономии
5. Изучать источники, касающиеся опытов и животных
6. Изучать источники, касающиеся леса
7. Знакомиться с классическими трудами мировой литературы
8. Заниматься в химическом кружке
9. Заниматься в физическом кружке
10. Собирать минералы
11. Собирать и ремонтировать механизмы
12. Готовить растворы и взвешивать реактивы
13. Сажать деревья
14. Играть на музыкальных инструментах
15. Уроки труда
16. Давать знакомым советы по поводу покупки модной одежды
17. Работа юриста
18. Решать задачи по математике оригинальным путем
19. Помогать работникам полиции
20. Пользоваться точными физическими приборами
- 21.....
- .....

144.....

Примечание: Если Вам нравится еще что-то, чего нет в списке, то напишите самостоятельно данное творческое или нетворческое занятие.

Далее студентам предлагалась таблица, в которой они вписывали свои плюсы и минусы. Таким образом, к примеру, рядом с вопросом: Читать о лесе? - студент поставил три плюса, то интересы его скорее экологические, нежели математические, точные. Если, рядом в 18-м вопросе – Решать творческие задачи по математике оригинальным путем - три +++, то, можно заключить, что у студента развито желание заниматься креативной, оригинальной деятельностью.

Подсчитав все плюсы и минусы, мы пришли к выводу, что, к сожалению, студенты, ориентированные на профессию учителя математики, слабо представляют себе – что такое оригинальность мышления.

В результате получили следующие уровни:

- *высокий уровень* креативно-образного компонента мы отнесли только 7 % ЭГ и 11 % КГ;
- к среднему – 17,4 % ЭГ и 19,2 % КГ;
- к низкому – 75,6 % ЭГ и 69,8 % КГ.

В рамках *технологического компонента* мы должны были понять уровень:

- использования передовых и инновационных ИКТ в качестве способа обучения, формируя личное развитие и развития навыков школьников;
- использования ИКТ;
- активности в получении учебных и научных данных;
- адаптивности к технологиям, технике, формам и методам;
- владения игровыми предметными технологиями, заинтересовывая и вовлекая в процесс обучения дисциплине;
- поисковой активности, формирующей заинтересованность в успехе, устремленности к оперативности, собранности, ловкости, находчивости, умению реализовывать задания, формировать технологичность и соответствовать правилам игры;

- применения новых ИКТ в качестве варианта обучения, закладывающего индивидуальное формирование навыков школьников.

Для диагностики рассматриваемой составляющей организационной культуры будущего учителя математики, мы использовали авторскую разработанную Методику «*Диагностика готовности будущего учителя математики к использованию ИКТ и КП*» (Приложение 3). Насколько сегодня будущий учитель интересуется и знает методические современные программные инструменты и среды при обучении школьному курсу математики.

Соответственно, важно было узнать на каком уровне у обучающихся, ориентированных на учительскую профессию, сформирована технологическая ИКТ-компетенция будущего учителя математики. Студентам было задано 40 вопросов, касающихся ИКТ-компетенции. Вопросы представлены внизу. Примечания:

*СДГ (SDG)* - (технологии на основе Целей Устойчивого Развития, ИИ, блокчейн, 5G, робототехника, облачные вычисления).

*Технология SDG GeoGebra* – динамическая геометрическая среда, которая позволяет создавать чертежи в планиметрии, используя кривые, геометрические фигуры, построение углов, симметрии, анимация фигуры и т.д. С целью узнать, насколько владеют студенты данной технологией, мы составили авторский

Студентам был предоставлен Опросник «*Диагностика готовности будущего учителя математики к использованию ИКТ и КП*», где они должны были ответить отрицательно «Нет» или утвердительно «Да» (Приложение 4).

Ключ к обработке данных:

если студент отвечает положительно «Да» на большинство вопросов (от 35 до 40), то такой студент обладает высоким уровнем владения *технологическим компонентом*. Ответ «Да» на 15-34 вопросов говорит о среднем уровне; если же положительных ответов было менее от 1 до 14, то это низкий уровень.

В итоге результат следующий: высокий уровень у 9 % ЭГ и 11 % КГ; средний – 17,8 % ЭГ и 19,3 % КГ; низкий уровень у 73,2 % ЭГ и 69,7 % КГ. Проанализировав

и просчитав все полученные результаты, мы, используя метод табулирования (метод таблиц), приступили к составлению таблиц (Таблица 2).

Таблица 2 – Уровни сформированности основных компонентов у будущего учителя математики организационной культуры ЭГ и КГ (констатирующий этап 2016-2018 уч.г.) от 100 %

Уровни	Структурные компоненты							
	Познавательнo-ценностный		Коммуникативно-управленческий		Креативно-образный		Технологический	
	<i>ЭГ</i>	<i>КГ</i>	<i>ЭГ</i>	<i>КГ</i>	<i>ЭГ</i>	<i>КГ</i>	<i>ЭГ</i>	<i>КГ</i>
высокий	29,6	30,8	14	16	7	11	9	11
средний	28,0	32,0	31	36	17,4	19,2	17,8	19,3
низкий	42,4	37,2	55	48	75,6	69,8	73,2	69,7

Числовые показатели, отображенные в Таблице 2 и отвечающие, в частности, за познавательнo-ценностный компонент наглядно демонстрируют выраженное отсутствие готовности студентов совершенствовать собственную познавательную компетенцию личными усилиями. С высокой вероятностью можно предположить, что начальный уровень сформированности связан с отсутствием осведомленности о существовании такой составляющей педагогической активности, как организационная культура.

На данном этапе представления студентов базируются на основной функции учителя математики, которая сводится к исключительному обучению предмету в соответствии с образовательными программами. Существует также предположение о том, что мировоззренческие позиции будущих учителей фокусируются относительно внеклассной деятельности как способу осуществления дополнительной нагрузки или актуализации знаний наиболее способных учащихся в математике.

Результаты коммуникативно-управленческого компонента в обеих группах свидетельствует о том, что среди студентов отсутствует понимание и восприятие самих себя как представителей первичного педагогического сообщества, в рамках которого они могли бы обмениваться размышлениями и сведениями

педагогического характера. В действительности показатели рассматриваемого компонента носят тревожный характер, так как будущие учителя математики нацелены воспринимать себя в качестве автономной единицы в сфере образования.

Числовые показатели, охватывающие результаты креативно-образного компонента, указывают на вероятность восприятия студентами педагогической активности, которая может существовать в строго ограниченных рамках. На исследуемом этапе отсутствуют признаки некоторой педагогической свободы, от которой зависит степень нестандартности подходов учителей математики к освоению учащимися соответствующего научного направления.

Другой тревожной тенденцией выступает допустимость вольного изложения математических закономерностей в процессе потенциальной педагогической активности среди студентов, не нацеленных на совершенствование познания математической науки. Обнаруженные тенденции усиливают высокую значимость инновационных решений, которые в контексте организационной культуры перестают выполнять роль добровольно-вспомогательной меры по причине трансформации в необходимую составляющую поддержки основного образовательного компонента подготовки будущих учителей математики.

Числовые показатели, отражающие результаты относительно технологического компонента, в действительности подтверждают результаты обработки данных, относящиеся к предыдущему компоненту. Тем не менее, если учесть взаимосвязь между познавательной компетенцией и алгоритмизацией обучения математике, то необходимо отметить вероятные представления о потенциальной педагогической практике среди студентов вне контекста, имеющих в педагогической науке и наследии соответствующих приемов.

Разработав диагностические методы и получив результаты сформированной у будущего учителя организационной культуры, мы попробовали вычислить некую среднюю величину, ссылаясь на формулу средней величины, представленную группой ученых В.Г. Минашкиным, Р.А. Шмойловой [114; с.55].

Среднюю величину можно вычислить согласно формуле 1:

$$\bar{x} = \sqrt[k]{\frac{\sum x_i^k \cdot f_i}{\sum f_i}}$$

Благодаря нахождению средней величины полученных данных, мы смогли выявить уровни организационной культуры будущего учителя математики.

Выявленные уровни ЭГ:

высокий уровень:  $(29,6+14,0+7,0+9,0) : 4 = 14,9 \%$

средний уровень:  $(28,0+31,0+17,4+17,8) : 4 = 23,6 \%$

низкий уровень:  $(42,4+55,0 +75,6+73,2) : 4 = 61,5 \%$

Сформированные уровни ключевых составляющих организационной культуры у будущего учителя математики способности выбирать стратегию поведения в процессе профессионально-социальной адаптации КГ.

высокий уровень:  $(30,8+16,0+11,0+11,0) : 4 = 17,2 \%$

средний уровень:  $(32,0+36,0+19,2+19,3) : 4 = 26,6 \%$

низкий уровень:  $(37,2+48,0+69,8+69,7) : 4 = 56,2 \%$

Установив средний показатель и выявив уровни сформированной организационной культуры у будущего учителя, мы поместили их в таблицу 3 для большей наглядности.

Таблица 3 – Уровни сформированности организационной культуры будущего учителя математики ЭГ и КГ на констатирующем этапе (2016-2018 уч.г.) от 100%

Уровни	ЭГ, студенты 4 курса (44 чел.), %	КГ, студенты 4 курса (44 чел.), %
	Констатирующий этап	
высокий	14,9	17,2
средний	23,6	26,6
низкий	61,5	56,2

Представленные в Таблице 3 показатели, подтверждают обнаруженные ранее тенденции об отсутствии среди будущих учителей математики понимания

целесообразности проведения внеклассной активности в иных педагогических условиях. На обозначенном этапе студенты не демонстрируют гибкость к возможным нестандартным мерам, которые они могут предпринять в процессе предполагаемой педагогической активности.

Ситуация такова, что организационная культура как составляющая профессиональной развития, не является важной для будущих учителей математики, воспринимающих специализацию преимущественно в качестве трансляций знаний по математике, но не адаптации математических знаний как неотъемлемой части жизни учащихся после обучения.

Совокупность числовых показателей высокого и среднего уровня в экспериментальной группе не превышает процентный показатель начального уровня сформированности, что указывает на актуальность исследуемой проблемы и целесообразность принятия своевременных мер по исправлению возникшей ситуации.

Полученные данные уровней сформированности у будущего учителя математики организационной культуры ЭГ и КГ на предварительном этапе мы попытались выразить через диаграммы, свидетельствующие о том, что по основным значениям показатели ЭГ и КГ достаточно схожи, с небольшой разницей в высоком уровне, где значения КГ несколько выше, чем уровень ЭГ, что достаточно наглядно просматривается в представленных диаграммах (Рисунок 2).

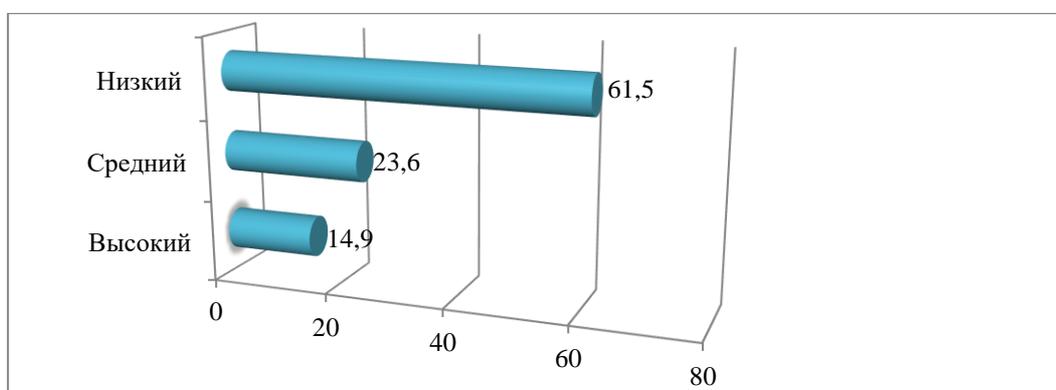


Рисунок 2 – Уровни сформированности организационной культуры будущего учителя математики ЭГ на констатирующем этапе (2016-2018 уч.гг.)

Рисунок 3 показывает, что на данном этапе назрела необходимость внедрения какого-либо инновационного решения без привязки к уникальности содержательной составляющей по причине того, что ситуацию необходимо изменить и обеспечить ей большую динамичность в целях дальнейшей коррекции уровней сформированности среди будущих учителей.

Несмотря на то, что показатель сформированности не указывает на выраженность того или иного компонента, предполагаемая мера может охватывать как группу компетенций, так и отдельную их часть. Ключевым аспектом в данном случае выступает не достижение конкретизированного результата, а обеспечение перемен как образовательного явления.

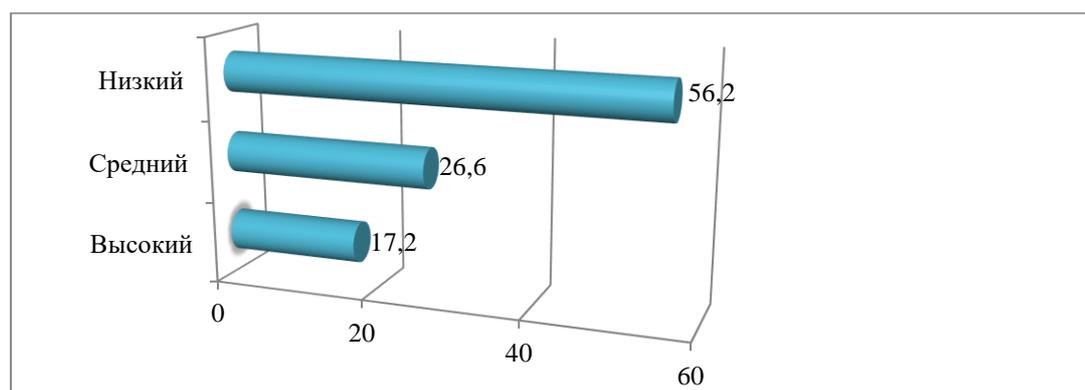


Рисунок 3 - Уровни сформированности организационной культуры будущего учителя математики КГ на констатирующем этапе (2016-2018 уч.гг.)

Представленные на Рисунке 5 результаты общей сформированности относительно организационной культуры среди студентов контрольной группы свидетельствуют о том, что критическая ситуация отсутствия осведомленности является комплексной тенденцией в вузе. С высокой вероятностью можно предположить, что специфика подготовки будущих учителей на данный период времени состоит в основном во внимании к содержательной части математики и педагогической науки без тесной привязки к определенному студенту, как если бы

педагогическое наследие в совокупности могло быть адаптировано в личностной структуре отдельного учителя математики.

При сопоставительном анализе можно заметить схожесть в полученных результатах: уровни организационной культуры студентов ЭГ и КГ на констатирующем этапе:

- высокие уровни 14,9 % и 17,2 % - с разницей всего 2,3 %;
- средние уровни- у ЭГ 23,6 % и у КГ - 26,6 % - с разницей в 3,0%;
- низкие уровни - у ЭГ и КГ - 47,6 % и 47,3 % с разницей в 0,3%.

Делаем вывод о том, что ход и результат на констатирующем этапе опытно-экспериментальной деятельности, все поставленные задачи, создать КГ и ЭГ, чтобы определить исходный уровень сформированной у будущих преподавателей организационной культуры у студентов ЭГ и КГ были успешно решены.

Для этой цели и решения задач нами отобраны тех же методик, которые были использованы на констатирующем этапе.

По причине того, что в итоге нами были получены достаточно похожие результаты и в Контрольной, и в Экспериментальной группах (Рисунки 4 и 5), мы пришли к выводу о том, что необходимо создать для студентов Экспериментальной группы особые эффективные условия для повышения качественного уровня организационной культуры, что в дальнейшем можно сравнить с предыдущими результатами. Для достижения сформированной цели был осуществлен переход к следующему этапу в рамках настоящего опытно-экспериментального исследования. Обучающие мероприятия, являющиеся составляющими элективного курса, включили в себя алгоритмизацию современных технологий и других элементов педагогического инструментария, потенциально полезных для проведения внеклассной активности. Обозначенные обстоятельства изложены в параграфе 2.2.

## **2.2. Экспериментальное внедрение элективного курса «Организационные основы внеклассной работы по математике» как фактор повышения уровня у будущего учителя математики организационной культуры**

На сегодняшний день актуальной является проблематика качественного уровня подачи математических знаний, так как в Российской Федерации повысился объем высокотехнологичного производства, которое испытывает потребность в хороших специалистах с высоким уровнем математических способностей и знаний. Подготовка таких специалистов осуществляется сначала в школе, где занятия проводит преподаватель. Далее ответственность за подготовку педагогических кадров берет на себя вуз. Значимо данное обстоятельство, прежде всего, для преподавателей математики, так как к ней заинтересованность обучающихся минимальна и порой даже пропадает интерес к упомянутому предмету.

На занятиях математики в школе вовлекаются 5-7 школьников, а оставшаяся часть класса отвлечена от происходящего, чувствует себя ненужными, обделенными вниманием со стороны учителя. По этой причине ключевая задача учителя состоит в том, чтобы организовать учебный и внеучебный процесс, сформировав у учеников стремление в получении математических знаний, стимулируя их к самостоятельной поисковой активности новых данных, в том числе научных. Организовать такую деятельность невозможно без наличия у учителя организационной культуры, формировать которую важно при обучении в вузе.

Разработанная и внедренная нами программа и методика опытной работы по формированию у студента организационной культуры и осуществленный первый констатирующий *этап*, в ходе которого подбирались диагностические методики, определялись Экспериментальная и Контрольная группы студентов-математиков, позволил выявить начальный уровень организационной культуры будущего учителя математики. Данные мероприятия продемонстрировали, что без изменений в профподготовке будущего учителя математики, преобразований ее основных компонентов и реорганизаций действий педагогов вуза невозможно получить

компетентного выпускника, конкурирующего на рынке труда. Очень сложно сформировать устремленность у будущего учителя и высокий интерес к своей профессии, если студент еще в вузе не проявляет твердость в становлении своих педагогических компетенций, заинтересованности в математике, интерес к тому – как научиться самоорганизоваться и плодотворно проводит время на занятиях. Высокий уровень организационной культуры учителя предполагает, что он результативно может провести внеклассный учебный процесс, сам сформирует высокий интерес к математической науке, математическим знаниям у учеников школы.

Для решения всех поставленных выше проблем, мы приступили к следующему этапу опытно-экспериментальной работы – преобразующему этапу. Преобразующий этап предполагает преобразование, реконструкцию, переустройство деятельности учителя математики (Т.В. Егорова). На данном преобразующем этапе предполагалось внедрение элективного курса «*Организационные основы внеклассной работы по математике*», формирующего у будущего учителя математики способность повышать и формировать у учеников интерес к математической науке, навыкам занимательной математики, логической культуры и критического мышления. Заметим, что на *преобразующей стадии* не вовлекались студенты КГ, так как значимым являлся анализ разницы в полученных данных сформированной организационной культуры студентов обеих групп. Таким образом, обозначенная группа, которая принимала участие в опытно-экспериментальной работе, была задействована в работе ряда эффективных технологий, что должно было привести к качественному повышению организационной культуры.

Элективные курсы – курсы, способствующие также и углублению индивидуализации обучения студенчества, призванные углубить и удовлетворить образовательный запрос. Главная цель внедрения элективных курсов в вузе – это расширить и углубить знания студентов по различным направлениям образовательной программы, которые учитывают как региональную, так и этническую специфику, а также государственный заказ на конкурентоспособного

выпускника. Элективные курсы отвечают также добровольным запросам и познавательным потребностям обучающихся.

Разработанный и внедренный элективный курс «Организационные основы внеклассной работы по математике» - одна из эффективных форм повышения уровня организационной культуры учителя математики в проведении внеклассной работы, поскольку материалы каждого элективного курса направлены на углубление предметной заявки в названии курса. В нашем случае – это трансляция в ходе занятий углубленных знаний, умений, навыков, способствующих развитию у будущего учителя математики профессиональных компетенций, входящих в структуру организационной культуры через элективный курс, который относится к «внеурочной, внеклассной деятельности, так как это обязательные учебные дисциплины по выбору студентов из компонента образовательного учреждения». [105, с. 88-94].

Элективный курс «Организационные основы внеклассной работы по математике» обладает широким спектром в решении поставленных задач:

- способствовал формированию более высокого уровня организационной культуры будущего учителя математики;
- сформировал профессиональные компетенции, структурные составляющие организационной культуры будущего учителя математики, необходимые для проведения внеклассной работы;
- способствовал освоению возможностей и способов внеклассной работы по математике, которые будет использовать будущий учитель математики в осознании и понимании, мотивации и развития интереса у школьников к математической науке;
- удовлетворил познавательные интересы, касающиеся математической науки и ее преподавания средствами эффективных технологий – ИКТ и КП.

### **Вступление и пояснение значимости внедрения элективного курса**

#### **«Организационные основы внеклассной работы по математике»**

*Актуальность внедрения курса.* На сегодняшний день актуальной является проблематика качественного уровня подачи математических знаний, так как в

Российской Федерации повысился объем высокотехнологичного производства, которое испытывает потребность в хороших специалистах с определенным уровнем математических способностей и знаний. Подготовка таких специалистов осуществляется сначала в школе, где занятия проводит преподаватель. Далее ответственность за подготовку педагогических кадров берет на себя вуз. Значимо данное обстоятельство, прежде всего, для преподавателей математики, так как к ней заинтересованность обучающихся минимальна и порой у них возникает даже апатии, что вполне оправдано из-за сложности и специфичности предмета.

Для того, чтобы из-за сложностей в решении задач, уравнений, школьники не ощущали себя незадействованными, важно внести корректировки в организационную деятельность учителя на занятии, придав им большего интереса, занимательности, важности.

*Цель курса* – формирование у будущих учителей математики организационной культуры, способствующей эффективной организации и проведению внеклассной учебной работы по математике.

Тематический план элективного курса «Организационные основы внеклассной работы по математике» представлен в Таблице 4.

Таблица 4 – Тематический план элективного курса «Организационные основы внеклассной работы по математике»

№ п/п	Тематика лекций	Ч/Л	Ч/С	Компоненты навыка выбора поведенческих стратегий
1	Тема 1. Кто такой современный учитель математики? Требования к учителю математики в рамках улучшения математического образования в условиях ФГОС ВО	2	2	познавательно-ценностный коммуникативно-управленческий

2	Тема 2. Организационная культура учителя математики, сущность и содержание. Важность организационной культуры учителя математики для школы.	2	2	познавательно-ценностный коммуникативно-управленческий
3	Тема 3. Внеклассная работа. Цели и задачи внеклассной работы по математике. Формирование интереса учащихся к математической науке.	2	2	познавательно-ценностный
4	Тема 4. Принципы организации внеклассной работы по математике	2	2	познавательно-ценностный технологический
5	Тема 5. Инновационная внеклассная работа по математике. Роль организационной культуры в проведении внеклассной учебной работы.	2	2	познавательно-ценностный
6	Тема 6. Методические современные ИКТ, программные инструменты и информационные среды при обучении школьному курсу математики. Основное ПО - MS Office.	4	2	технологический познавательно-ценностный креативно-образный
7	Тема 7. Жизнь и деятельность известных замечательных ученых математиков Чеченской Республики. Первый чеченский ученый-математик М.М. Шамсадов и учёный-физик, первый доктор физико-математических наук среди чеченцев – А.Х. Матиев. С.-А.В. Исраилов, В.О. Яндаров и С.М. Мальсагов. М.Ш. Исраилов и др.	2	2	познавательно-ценностный креативно-образный

8	Тема 8. Внеклассные занятия по математике для 7-8 классов: «Занимательная математика»	2	2	технологический познавательный- ценностный креативно-образный
9	Тема 9. Великие математики России и важность их открытий для нашей жизни: С.В. Ковалевская, П.С. Александров, И.Н. Виноградов, М.В. Келдыш, А.Н. Колмогоров.	2	2	познавательный- ценностный креативно-образный
Итого: 36 ч.		20	18	

### Тематика лекционных и семинарских занятий

**Тема 1. Кто такой современный учитель математики? Требования к учителю математики в рамках улучшения математического образования в условиях ФГОС.** Анализ спада математического образования в России и последующие последствия для страны. Современный учитель математики и комплекс профессионально-личностных качеств – глубокие знания математики, креативность, трудолюбие, навык использования инновационных технологий и программного обеспечения, гуманизм, честность, эрудиция, способность мотивировать учеников к интересному обучению математики, логическое мышление, терпеливость. ФГОС ВО педагога. *Общепедагогические компетенции. Профессиональные компетенции. Предметные компетенции учителя математики.*

**Тема 2. Организационная культура учителя математики, сущность и содержание. Важность организационной культуры учителя математики для школы.** Важность сформированной организационной культуры для образовательного учреждения. Цель формирования организационной культуры у учителя математики. Первооткрыватели ключевых теоретических положений термина «организационная культура» иностранные и российские исследователи. Организационная культура в качестве навыка проведения внеклассных мероприятий и достижения результативных целей.

**Тема 3. Внеклассная работа. Цели и задачи внеклассной работы по математике. Формирование интереса учащихся к математической науке.** Принципы внеклассной работы. Особенности организации и проведения современной внеклассной работы по математике. Проблематика проведения внеклассной деятельности как соблюдение соответствия урочным и внеурочным занятиям по математике. Средства занимательной математики в форме внеклассной деятельности, ориентированной на формирование у школьника заинтересованности к математике. Способы привлечения одаренных, а также неуспевающих учеников к внеклассной работе по математике. Внеклассная работа и ее нацеленность на воспитание у школьников коллектива и навыка индивидуальной и командной работы.

**Тема 4. Принципы организации внеклассной работы по математике.**

1. Потребности и запрос учащихся, соответствующие их желанию, без давления от учителя.

2. *Принцип добровольности.* Ученики самостоятельно избирают ту деятельность, которая им наиболее интересна, где они могут проявить свои природные задатки и способности, свой талант и добиться результатов. Важность учета желания школьников при организации внеклассной учебной работы по математике, не допускать перегруженности на занятиях.

3. *Принцип учета уровня математических знаний, индивидуальных интересов учеников, темперамента.* От темперамента зависит и скорость исполнения той или иной задачи, решения проблемы.

4. *Принцип научности* – материал должен соотноситься не только с содержанием школьного предмета, но и с математической наукой, новыми открытиями в науке математике.

5. *Принцип целесообразности и практичности* - материал должен быть подобран таким образом, чтобы его можно было позже применить на учебном занятии, в быту, в жизненной практике.

6. *Принцип доступности* (подобранный материал не должен быть слишком наукообразным и сложным, в противном случае возможна полная потеря интереса

со стороны ученика; он должен соответствовать возрастным особенностям и интересам участников, быть увлекательным, занимательным и интересным.

**Тема 5. Инновационные и традиционные формы внеклассной работы по математике. Роль организационной культуры учителя в проведении внеклассной учебной работы.** Форма вебинара (от англ. webinar) как разновидность веб-конференции или онлайн-встречи со школьниками посредством Интернета. История появления и функционирования формы вебинара. Знание технических и организационных моментов при организации учителем вебинара. Особенности организации математической олимпиады для одаренных детей. Математический кружок: выявление, развитие интересов и творческих способностей детей. Математические кружки — это занятия, ориентированные на решение нестандартных задач оригинальными способами и методами. Кружковые задачи, выходящие за рамки школьной программы по математике.

Цель кружка — показать нестандартность математической науки, развить мотивацию и интерес к решению оригинальных заданий. Ежегодный Математический школьный праздник (10 февраля) – День рождения Софьи Ковалевской, включающий математические игры, викторины, соревнования. Математические КВНы (6 класс): цели и задачи, наглядный материал, участники 2-х и более команд, подбор названий командам, отличительные знаки и др. Социально значимые проекты по математике: «Математика в моей жизни», «Математика в жизни моей семьи», «Математика и информатика на страже здоровья людей», «Нельзя заинтересовать учеников в том, в чем сам не заинтересован». Организационная культура и грамотное планирование внеклассной деятельности.

**Тема 6. Методические современные ИКТ, программные инструменты и информационные среды при обучении школьному курсу математики.** Применение будущими учителями новых и актуальных ИКТ (технологии: СДГ GeoGebra; система динамической геометрии (СДГ); основное ПО - MS Office, графические редакторы - Picture Manager, CorelDRAW; браузеры - Opera, Firefox, Chrome, Internet Explore). Навыки использования преподавателем ИКТ в качестве

набора формирующего результативную организацию труда:

- знание отличительных особенностей СДГ GeoGebra;
- система динамической геометрии (СДГ);
- основное ПО - MS Office;
- графические редакторы - Picture Manager, CorelDRAW;
- браузеры - Opera, Firefox, Chrome, Internet Explorer. Владение ИКТ.

**Тема 7. Жизнь и деятельность известных ученых математиков среди чеченских ученых. Первый чеченский ученый-математик М.М. Шамсадов и учёный-физик, первый доктор физико-математических наук среди чеченцев – М.М. Шамсадов.** Выпускник механико-математического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова по специальности «Математика». Годы учебы в МГУ. Учеба только на «хорошо» и «отлично». Работа в бюро МОПР и занятия с отстающими студентами. Как ученый – автор работ по теории устойчивости и ряда работ по высшей математике. Референт Президиума Верховного Совета ЧИАССР.

**А.Х. Матиев** – учёный-физик, первый доктор физико-математических наук среди чеченцев, профессор кафедры «Общая физика» ЧГПУ. Член-корреспондент РАЕН по секции физики. Автор более 340 научно-педагогических работ. Член Российского и Евразийского физических обществ. Кандидат физико-математических наук **С.-А.В. Исраилов, В.О. Яндаров и С.М. Мальсагов.** Кандидатские и докторские диссертации среди представителей вайнахов: доктор физико-математических наук **М.Ш. Исраилов.** Суммарно в двух республиках насчитывается около трех десятков кандидатов и докторов физико-математических наук.

**Тема 8. Внеклассные занятия по математике. Алгебра 7 класс. I.** «Занимательная математика» (развитие умений учащихся в нестандартной ситуации, развитие в группе коммуникативных навыков). Представленный ресурс - это необходимое дополнение к урокам по математике по теме «Сумма и разность кубов. Преобразование целых выражений». Правила игры. Ход Игры. II. «Математический кросс» (6 математических конкурсов - командный Кроссворд. Брейн-ринг «Преобразование целых выражений», «Сумма и разность кубов»,

«Разложить на множители двучлен», «Разложить на множители многочлен», «Найдите наибольший корень уравнения» и др.).

**Тема 9. Великие математики России и важность их открытий для нашей жизни. Софья Ковалевская.** Путь к науке. Интерес к математике, чтобы разобраться с другими тайнами мироздания. Детство Софьи Ковалевской. Книга профессора **Н.Н. Тыртова** (основы физики и тригонометрии). Научные труды и ряд выдающихся открытий. **П.С. Александров** и проявление склонности к математике. Увлечение геометрией. Математическое общество, издававшее журнал с новейшими открытиями. **И.М. Виноградов** и доказательство проблемы Гольдбаха. Научные открытия и слава. Выдающейся ученый и почетный член научных обществ и академий по всему миру. **М.В. Келдыш** - получивший звание академика в 35 лет. Президент Академии наук СССР.

**А.Н. Колмогоров.** Первый представитель кибернетики, член Польской и Румынской академии наук, доктор в Парижском университете. Основы теории вероятностей и математической статистики. **А.Н. Крылов** Детство в бедной семье. Работа в Географическом управлении, математическая теория и инженерная практика.

## СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИЙ И СЕМИНАРОВ

**Лекция. 1. Кто такой современный учитель математики? Требования к учителю математики в рамках совершенствования математического образования в условиях ФГОС ВО.**

**Цель:** изучить требования к учителю математики в рамках совершенствования математического образования в условиях ФГОС ВО.

### **Вопросы:**

1. Причины спада математического образования в России и будущие последствия для страны. Выступление ректора МГУ В. Садовниченко. МГУ призвал изменить концепцию математического образования.

2. Современный учитель математики и комплекс профессионально-личностных качеств - глубокие знания математики, креативность, трудолюбие, навык использования инновационных технологий и программного обеспечения,

гуманизм, честность, эрудиция, способность мотивировать учеников к интересному обучению математики, логическое мышление, терпеливость..

### **Семинар**

1. Разбор студентами сущности и содержания ФГОС ВО
2. Анализ ряда компетенций будущего учителя математики.

### **Лекция 2. Организационная культура учителя математики, сущность и содержание.**

**Цель:** осознание студентами сущности и содержания организационная культуры учителя математики.

#### **Вопросы:**

1. Важность организационной культуры учителя математики для школы.
2. Важность сформированной организационной культуры для образовательного учреждения.

### **Семинар**

1. Цель формирования организационной культуры у учителя математики.
2. Первооткрыватели ключевых теоретических положений термина «организационная культура» иностранные и российские исследователи.

### **Лекция 3. Понятие внеклассной учебной работы.**

**Цель:** определить цели и основные задачи внеклассной учебной работы в формировании у учащихся интереса к математической науке.

#### **Вопросы:**

1. Внеклассная работа в школе.
2. Принципы внеклассной работы. Особенности организации и проведения современной внеклассной работы по математике.
3. Проблематика проведения внеклассных занятий в качестве соблюдения соответствия урочным и внеурочным занятиям по математике.

**Семинар:** определить пути и условия организационной культуры как умения организовать внеклассное мероприятие и добиться от него результативных достижений.

1. Цель формирования у учителя математики организационной культуры.
2. Первооткрыватели ключевых теоретических положений термина «организационная культура» иностранные и российские исследователи.

#### **Лекция 4. Принципы организации внеклассной работы по математике.**

##### **Цель:**

1. Охарактеризовать и проанализировать на практике принципы организации внеклассной работы по математике.

##### **Вопросы**

1. Принцип *потребностей и запросов учащихся*, соответствующих их желанию, без сопровождения учителя.
2. Принцип *добровольности*. Ученики самостоятельно выбирают наиболее интересную для себя деятельность. Важно учитывать желание учащегося при организации внеклассной работы по математике и не допускать перегруженности на занятиях.
3. Принцип *учета уровня математических знаний, индивидуальных интересов учеников, темперамента*. От темперамента зависит и скорость исполнения той или иной задачи, решения проблемы.

##### **Семинар**

**Цель:** разобрать и проанализировать принципы организации внеклассной работы по математике в существующих педагогических ситуациях.

1. Принцип *научности* – материал должен соотноситься не только с содержанием школьного предмета, но и с математической наукой, новыми открытиями в науке.
2. Принцип *целесообразности и практичности* - материал должен быть подобран таким образом, чтобы его можно было позже применить на учебном занятии, в быту, в жизненной практике.
3. Принцип *доступности* (подобранный материал не должен быть слишком наукообразным и сложным, иначе возможна полная потеря интереса со стороны ученика; он должен соответствовать возрастным особенностям и интересам участников, быть увлекательным, занимательным и интересным).

## **Лекция 5. Инновационная внеклассная работа по математике.**

**Цель:** понимание и осознание студентами роли инновационной внеклассной работы по математике.

### **Вопросы:**

1. Роль организационной культуры учителя в проведении внеклассной учебной работы.

2. Форма вебинара (от англ. webinar) как разновидность веб-конференции или онлайн-встречи со школьниками посредством Интернета.

3. История появления и функционирования формы вебинара. Знание технических и организационных моментов при организации вебинара учителем.

### **Семинар:**

1. Разбор особенностей организации математической олимпиады для одаренных детей. Математический кружок: выявление, развитие интересов и творческих способностей детей.

2. Проанализировать работу математических кружков — это занятия, ориентированные на обучение решать нестандартные задачи оригинальными способами и методами. Кружковые задачи, выходящие за рамки школьной программы по математике.

3. Обсуждение ежегодного Математического школьного праздника на факультете (10 февраля) – День рождения Софьи Ковалевской, включающий математические игры, викторины, соревнования.

4. Математические КВНы (6 класс): цели и задачи, наглядный материал, участники 2-х и более команд, подбор названий командам, отличительные знаки и др. Социально значимые проекты по математике: «Математика в моей жизни», «Математика в жизни моей семьи», «Математика и информатика на страже здоровья людей».

5. «Нельзя заинтересовать учеников в том, в чем сам не заинтересован».

6. Организационная культура и грамотное планирование внеклассной деятельности.

## **Лекция 6. Современные ИКТ, программные инструменты и информационные среды при обучении школьному курсу математики.**

**Цель:** разобрать и понять суть и содержание методических современных ИКТ.

### **Вопросы**

Применение будущими учителями актуальных ИКТ. Использование будущим преподавателем ИКТ в качестве набора, отражающего результативную организацию труда. Система динамической геометрии (СДГ).

### **Семинар**

1. Продемонстрировать знание отличительных особенностей СДГ GeoGebra в сравнении с другими системами.
2. Основное ПО – MS Office. Графические редакторы – Picture Manager, CorelDRAW.
3. Браузеры - Opera, Firefox, Chrome, Internet Explorer. Владение ИКТ.

## **Лекция 7. Жизнь и деятельность известных ученых математиков среди чеченцев.**

**Цель:** воспитание гордости и патриотизма за земляков, выдающихся ученых-математиков, прославивших Чеченскую Республику.

### **Вопросы:**

1. Первый чеченский ученый-математик М.М. Шамсадов и учёный-физик, первый доктор физико-математических наук среди – А.Х. Матиев.
2. М.М. Шамсадов. Рождение в 1915 году. Выпускник механико-математического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова по специальности «Математика». Годы учебы в МГУ. Учеба только на «хорошо» и «отлично». Работа в бюро МОПР и занятия с отстающими студентами. Как ученый - автор работ по теории устойчивости и ряда работ по высшей математике. Референт Президиума Верховного Совета ЧИАССР.

### **Семинар:**

1. А.Х. Матиев– учёный-физик, первый доктор физико-математических наук

среди чеченцев, профессор кафедры «Общая физика» Чеченского государственного педагогического университета. Член-корреспондент РАЕН по секции физики. Автор более 340 научно-педагогических работ. Член Российского и Евразийского физических обществ.

2. Кандидат физико-математических наук С.-А.В. Исраилов, В.О. Яндаров и С.М. Мальсагов. Кандидатские и докторские диссертации среди представителей вайнахов: доктор физико-математических наук М.Ш. Исраилов. Суммарно в двух республиках, насчитывается около трех десятков кандидатов и докторов физико-математических наук.

**Лекция 8. Внеклассные занятия по математике. Алгебра 7 класс. I.** «Занимательная математика» (развитие умений учащихся в нестандартной ситуации, развитие в группе коммуникативных навыков).

**Цель:** разобрать и понять дидактический материал с использованием первичного закрепления новых знаний; показать на практике применение математического ресурса .

**Вопросы:**

1. Представленный ресурс - это необходимое дополнение к урокам по математике по теме «Сумма и разность кубов».

2. Преобразование целых выражений». Правила игры. Ход Игры. II. «Математический кросс» (6 математических конкурсов - командный Кроссворд.

3. Брейн-ринг «Преобразование целых выражений», «Сумма и разность кубов», «Разложить на множители двучлен», «Разложить на множители многочлен», «Найдите наибольший корень уравнения» и др.).

**Семинар:**

1. Использовать в ходе занятия математический ресурс по математике в ходе внеклассной работы как необходимое дополнение к урокам по математике по теме «Сумма и разность кубов».

2. Применение будущими учителями заданий по занимательной математике. Использование будущим учителем в качестве набора, отражающего результативную организацию труда.

## Семинар

1. Разобрать со студентами - интуитивное понимание технической составляющей.
2. Помочь студентам в создании авторской Презентации по теме «Сумма и разность кубов. Преобразование целых выражений».
3. Описание студентами методического алгоритма

**Лекция 9. Великие математики России и важность их открытий для нашей жизни.**

**Цель:** вызвать чувство патриотизма за отечественных ученых-математиков, прославивших Российскую Федерацию.

### Вопросы:

1. **Софья Ковалевская.** Путь к науке. Интерес к математике, чтобы разобраться с другими тайнами мироздания. Детство Софьи Ковалевской. Книга профессора Н.Н. Тыртова (основы физики и тригонометрии). Научные труды и ряд выдающихся открытий.
2. **И.М. Виноградов** и доказательство проблемы Гольдбаха. Научные открытия и слава.
3. **П.С. Александров** и проявление склонности к математике. Увлечение геометрией. Математическое общество, издававшее журнал с новейшими открытиями.

**Семинар:** ознакомиться с научными трудами исследователей и на примере известных математиков сформулировать стимул к познанию математической науки.

1. **М.В. Келдыш** и звание академика в 35 лет. Президент Академии наук СССР.
2. **А.Н. Колмогоров.** Первый представитель кибернетики, член Польской и Румынской академии наук, доктор в Парижском университете. Основы теории вероятностей и математической статистики.
3. **А.Н. Крылов** Детство в бедной семье. Работа в Географическом управлении, математическая теория с инженерного практика.

### **Использование библиографических источников:**

1. Веснин, В.Р. Менеджмент: Учебник. / В. Р. Веснин. - М.: Изд-во «Тк Велби». 2004. - 504 с.
2. Виханский О. С., Наумов А. Н. Менеджмент: Учебник. – 3-е изд. / О. С. Виханский. А. Н. Наумов. – М.: Экономист. 2003. – 532 с.
3. Зайцев, Л.А. Соколова М. И. Организационное поведение: Учебник / Л. Г. Зайцев, М. И. Соколова. – М.: Экономистъ, 2006. – 665 с.
4. Камерон, К. Куин, Р. Диагностика и изменение организационной культуры /Пер. с англ. Под ред. И.В. Андреевой. – СПб: Изд-во «Питер», 2001. – 320 с.
5. Коротков Э. М. Организационное поведение: Учеб. Пособие / Под ред. Короткова Э. М. - М.: Тюмень, 2002. – 320 с.
6. Мильнер Б.З. Теория организации: Учебник. -4-е изд., перераб. И доп.-М.: Изд-во «ИНФРА-М», 2006. -80 с.
7. Бойко Л.В., Василенко И.В., Терехова М.Д. Внеклассная работа по математике// Символ науки, 2019. № 3. С.100-104
8. Тонкаль Т.А. Внеклассная работа по математике как средство развития мотивации к учению учащихся. 2025 г./ <https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2015/10/04/vneklassnaya-rabota-po-matematike-kak-sredstvo-razvitiya>
9. Рыбкина И.В. Внеклассная работа: ее формы и виды. 2020 г./ <https://infourok.ru/statya-vneklassnaya-rabota-po-matematike-5664684.html?ysclid=m8zs8bo8cl454122711>
10. Майер, Е. И. Особенности организации и проведения внеклассной работы по математике в основной школе / Е. И. Майер. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2018. — № 23 (209). — С. 420-421. — URL: <https://moluch.ru/archive/209/51266/> (дата обращения: 02.04.2025).
11. Фадеева Т.И. О РОЛИ ВНЕКЛАССНОЙ РАБОТЫ ПО МАТЕМАТИКЕ В ШКОЛЕ (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ). Совершенствование математического образования в школе : сборник научно-методических статей / Под ред. Г.Н.

Суминой. – Комсомольск-на-Амуре: АмГПУ, 2019. – 344 с.

12. Абалешина К.А. Внеклассная работа по математике и методика её проведения в концепции личностно-ориентированного обучения. 2021-01-21 / <https://1-sept.ru/component/djclassifieds/?view=item&cid=4:publ-ssh-bf&id=470:внеклассная-работа-по-математике-и-методика-ее-проведения&Itemid=464>

13. Киселёва Т.И. Внеурочная деятельность как средство развития познавательных интересов младших школьников // Управление образованием: теория и практика. – 2021.- № 5 (45). – С. 33-51.

14. Разливинских И.Н., Королева Л.А. Формирование познавательного интереса у младших школьников во внеклассной работе по математике // Вестник Шадринского государственного педагогического университета. – 2021. — № 3 (51). – С. 62-66.

В результате внедрение в учебный процесс эффективных технологий в формирование у учителя математики организационной культуры на примере элективного курса «Организационные основы внеклассной работы по математике» (32 ч.) на преобразующем этапе было осуществлено в соответствии с запланированными и прогнозируемыми действиями, которые позволили достичь положительной динамики среди исследуемых студентов. В процессе эксперимента задействованы студенты 4-го курса, которые входили в состав Экспериментальной группы. Предполагалось проверить степень сформированности среди будущих учителей математики на предмет, а также их способности повысить интерес подрастающего поколения к математической науке. Немаловажным аспектом выступили навыки, в том числе критического мышления и построения логики как культурного элемента. Заметим, что на данной преобразуемой стадии не вовлекались студенты КГ, так как являлось значимым проанализировать разницу в полученных данных сформированной организационной культуры студентов обеих групп. Студенты Контрольной группы продолжали заниматься по рабочим учебным планам ФГОС ВО.

Элективный курс «Организационные основы внеклассной работы по математике» был рассчитан на 32 часа, в ходе которого были проведены лекции и семинарские занятия.

Для формирования организационной культуры и развития ее основных структурных компонентов, были проведены занятия, раскрывающие содержание того, кто такой современный учитель математики? Каковы требования к учителю математики в рамках улучшения современного математического образования в условиях ФГОС ВО? Студенты осознали сущность и содержание, значение организационной культуры учителя для организации и проведения внеклассной работы по математике. Активно вникали и затем отвечали на семинарах по содержанию внеклассной работы, ее целей и основных задач. Особое затруднение поначалу у студентов вызвала лекция на тему «Методические современные ИКТ, программные инструменты и информационные среды при обучении школьному курсу математики, анализ основного ПО - MS Office». Но вслед проведенный семинар на данную тему прояснил появившиеся вопросы, отработаны на практике все предложенные программы.

Значительный интерес и высокие патриотические чувства у студентов вызвал материал, касающийся жизни замечательных земляков-математиков, известных ученых математиков Чеченской Республики. Студентами были сделаны доклады-презентации о Первом чеченском ученом-математике – М.М. Шамсадове и учёном-физике, первом докторе физико-математических наук среди чеченцев – А.Х. Матиеве, а также С.-А.В. Исраилове, В.О. Яндарове и С.М. Мальсагове. М.Ш. Исраилове и др.

В результате внедренного курса, мы получили более высокий, чем прежде, уровень организационной культуры, студенты в теории и на практике узнали всевозможные формы внеклассной работы, научились ее планировать и проводить, что подтвердилось в рамках педагогической практики в школах республики.

У студентов:

- значительно увеличилась познавательная-ценностная составляющая;
- возникла заинтересованность сутью явлений и их взаимосвязям;

- навык подбора для решения задач уникальными методами.

У студентов активизировалась познавательная активность. В рамках коммуникативно-управленческого компонента обучающиеся стали более убедительны, подбирая в ходе рассуждений использование аргументов в правоте математических истин, формул, теорем. Нужно отметить повышение степени *креативно-образной составляющей*. Студенты больше прибегают к использованию креативного подхода, исключают классическую деятельность, повысили уровень уникальности, проектности, адаптивности мыслительной деятельности, оперативного реагирования и приспособленности к новизне.

Немаловажным фактором для формирования организационной культуры стало развитие *технологического компонента*, сформированность которого дает возможность овладеть технологиями и техниками, формами и методами, решая многоплановые задачи и обстоятельства. В ходе занятий на элективном курсе, студенты узнавали новые и актуальные ИКТ, овладевали ИКТ, активно их применяли в получении учебной и научной информации. Выводы и осуществленный качественный анализ позволили сделать вывод о том, что степень организационной культуры будущего учителя математики в реализации внеклассного процесса с использованием ИТ стал выше. Количественный же анализ будет произведен в разделе по критерию Манна-Уитни.

Изложенное дает основание сделать вывод о том, что внеклассная работа, организуемая учителем математики – это форма систематической внеурочной деятельности, сопровождающаяся применением ресурсных информационных возможностей, обеспечивающих внедрение системы динамической геометрии (СДГ), обладающей большими преимуществами в отличие от других информационных технологий (ИТ): (GeoGebra); основное ПО – MS Office (Access, Excel, Power Point, Word, WordPad; графические редакторы – Picture Manager, Corel DRAW; браузеры – Opera, Firefox, Chrome, Amigo, Internet Explorer.

### **2.3. Содержательный анализ динамики формирования у будущего учителя математики организационной культуры в проведении внеклассной работы**

Проведение и анализ формирующего этапа опытно-экспериментальной работы продемонстрировал повышение качества сформированной организационной культуры будущего учителя математики: студенты больше прибегают к использованию креативного подхода, исключают классическую деятельность, повысили уровень уникальности, проектности, адаптивности мыслительной деятельности, оперативного реагирования и приспособленности к новизне.

Теперь мы подошли к третьему этапу опытно-экспериментальной работы, сущность которой состояла в обеспечении сравнительных характеристик между числовыми показателями организационной культуры и отдельных ее компонентов. Отдельным оценочным действием стала повторная диагностика по некоторым параметрам, совпадающим с параметрами начального этапа эксперимента. Третий этап осуществлен с 2021-2022 годы.

В отличие от предыдущего этапа, где был внедрен элективный курс с привлечением только студентов Экспериментальной группы, на – заключительном этапе были привлечены обе группы – Контрольная и Экспериментальная – студенты 4-го курса в восьмом семестре. Важно было проследить насколько к концу обучения у выпускников – учителей математики изменилась количественно и качественно организационная культура и как она способна помочь учителю в будущем эффективно организовать и провести всю внеучебную работу в области математики, а также сформировать у учеников стимул и интерес к ее изучению.

Для большей достоверности и валидности обратились к тем же диагностикам и методам проверки структурных компонентов организационной культуры студентов, как и на констатирующем этапе. Вместе с тем, привлечем критерий Манна-Уитни и критерий Стьюдента для подтверждения исследовательской гипотезы, свидетельствующей о том, что внедренный авторский курс действительно повлиял на повышение уровня организационной культуры у

студентов ЭГ. С целью понять насколько изменился количественно и качественно у студентов *познавательно-ценностная составляющая* организационной культуры, увеличилась заинтересованность к математике, осознанность к своей специальности, углубленность в суть явлений и их взаимосвязи, трансформировались знания для решения задач уникальными методами и способами, мы обратились к тому же авторскому Опроснику - «Познай науку математику», суть которой в том, чтобы студенты ответили на подготовленные для них 35 вопросов с помощью слов «Да» или «Нет». Перечень вопросов был предложен в параграфе 2.1.

После раздачи студентам ЭГ и КГ авторского Опросника «Познай науку математику», они должны были ответить отрицательно или утвердительно на все 35 вопросов в течении 15-20 минут. Получив ответы, мы провели их повторный анализ. Опросник был подготовлен так, что в большинстве высокий уровень сформированного *познавательно-ценностного компонента* демонстрировался в случае, если студенты соглашались с вопросом, нежели отвечали отрицательно на него.

*Ключ к заданию:* если студент из 35 вопросов отвечает положительно только на 10-25 вопросов, его относили к низкому уровню обладания познавательно-ценностным компонентом; если студент отвечает положительно от 26 до 30 вопросов, то к среднему уровню обладания; в случае, когда студент ответил на большинство вопросов – от 29 до 35 вопросов, то его относили к высокому уровню.

Подсчитав все баллы студентов, мы пришли к выводу о том, что показатели и количество баллов сильно изменились по сравнению с констатирующим этапом. Теперь студентов, правильно ответивших от 46 до 60 вопросов, стало гораздо больше в Экспериментальной группе чем в Контрольной:

- *высокий уровень* - 51,2 % ЭГ и 33,4 % КГ;
- *средний уровень* - 38,6 % ЭГ и 33,0 % КГ;
- *низкий уровень* - 42,4 % ЭГ и 37,2 % КГ; 10,2 % ЭГ и 33,6 % КГ.

Очередным составляющим, который подвергся повторному анализу и диагностике стал компонент - *коммуникативно-управленческий*. Данный

компонент отвечает за сформированность таких качеств как - уметь общаться, коммуницировать, быть убедительным, уметь сплотить вокруг себя людей, единомышленников, способность к организации людей, проявлять эмпатию в общении и др. Для диагностики данных качеств, мы использовали Методику определения «Коммуникативных и организаторских склонностей» (КОС-2) [97; с.581-583]. Она позволяет установить коммуникативные и организаторские склонности личности и включает в себя 40 вопросов, с вариантами ответов «Да»/«Нет». На методику отводилось 10-15 мин. Все вопросы и ключ к подсчету были представлены в параграфе 2.1.

Повторный анализ показал существенное изменение в рамках повышения качества уровня *коммуникативно-управленческого компонента* студентов ЭГ и небольшое изменение в КГ. Теперь студентов, набравших общее число ответов первого и второго набора:

- *высокого уровня коммуникативно-управленческих качеств* стало 38,5 % ЭГ и 22,5 % КГ;
- *среднего* – 44 % ЭГ и 40 % КГ;
- *низкого* – 17,5 % ЭГ и 37,5% КГ.

Повторной диагностике также подвергся *креативно-образный компонент*. В данном случае нам нужно было выяснить насколько у студентов ЭГ и КГ произошли изменения творческих навыков, оперативность реагирования и подстройка под новшества.

Для диагностики *креативно-образного компонента* использована Методика «Карта творческих интересов» Е.А. Климова, [97; с.573-576]. Методика содержала 144 вопроса, время выполнения - 45-50 минут. Вопросы и примерные ответы были приведены в параграфе 2.1.

Подсчитав все плюсы и минусы, можно сделать вывод о том, что студенты Экспериментальной группы, ориентированные на профессию учителя математики, полно и разносторонне представляют себе, что такое оригинальность мышления. К *высокому уровню креативно-образного компонента* мы отнесли 47 % ЭГ и только 28,6 % КГ; к *среднему* - ЭГ 50,4 % ЭГ и 36,2 % КГ, *низкому* – 2,6 % ЭГ и 35,2 % КГ.

В рамках *технологического компонента* нужно было узнать, насколько студенты овладели ИКТ, что будущему учителю математики поможет продуктивно управлять и обрабатывать данные. Для диагностики технологической составляющей организационной культуры будущего учителя математики у студентов ЭГ и КГ мы обратились к авторской разработанной методике - «*Диагностика готовности будущего учителя математики к использованию ИКТ и КП*». Как и на констатирующем этапе, студентам были заданы вопросы, более 40 вопросов, касающиеся ИКТ-компетенции (параграф 2.1.). В вопросниках они должны были ответить отрицательно «Нет» или утвердительно «Да». Ключ к обработке данных: если студент отвечает положительно «Да» на большее число вопросов (от 30 до 40), то их мы относили к высокому уровню сформированности *технологического компонента*. 10-29 положительных ответов позволяло отнести студентов к среднему уровню; если студент смог положительно ответить только на 9 вопросов из 40-ка – мы его относили к низкому уровню.

После подсчетов ответов к высокому уровню были отнесены 49 % ЭГ и 27 % КГ; к среднему уровню – 47,8 % ЭГ и 40,3 %; всех остальных отнесли к низкому уровню: 3,2 % ЭГ и 32,7 %.

Проанализировав и просчитав все полученные результаты, мы, используя принцип наглядности, приступили к составлению таблиц (Таблица 5).

Таблица 5 – Уровни сформированности основных компонентов организационной культуры будущего учителя математики ЭГ и КГ на формирующем этапе (2018-2020 гг.) от 100%

Уровни	Структурные компоненты							
	Познавательно-ценностный		Коммуникативно-управленческий		Креативно-образный		Технологический	
	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ
высокий	51,2	33,4	38,5	22,5	47,0	28,6	49,0	27,0
средний	38,6	33,0	44,0	40,0	50,4	36,2	47,8	40,3
низкий	10,2	33,6	17,5	37,5	2,6	35,2	3,2	32,7

Представленные в Таблице 5 показатели свидетельствуют о множественных

факторах, присущих подготовке будущих учителей математики на современном этапе. Если ориентироваться на показатели познавательного компонента для респондентов Контрольной группы, то вне зависимости от уровня сформированности среди студентов числовые значения почти идентичны, что указывает на стандартную готовность будущих учителей к профессиональному развитию в условиях вуза.

Наиболее вероятной причиной идентичных показателей может стать фактор, повлиявший на их поступление в вуз, а также фактор, отвечающий за сложившуюся систему подготовки рассматриваемых специалистов. Сравнение числовых показателей Контрольной группы с результатами Экспериментальной группы в структуре рассматриваемого компонента предоставляет возможность отметить тенденцию к профессиональному развитию среди таких будущих специалистов, которые изначально были мотивированы к освоению педагогического инструментария для дальнейшей работы в образовательной организации.

Тем не менее, показатели, отвечающие за число студентов среднего и низкого уровня сформированности, свидетельствует о возможности благоприятного влияния на их познавательную компетенцию путем внедрения инновационных образовательных инструментов.

Рассматривая коммуникативно-управленческий компонент среди исследуемых групп студентов вуза целесообразно акцентировать внимание на иную динамику и принципиально другие тенденции развития соответствующих компетенций, что отражается на результатах как Контрольной, так и Экспериментальной группы. Отсутствие каких-либо стимулирующих мер существенно снижает стремление к коллективному профессиональному совершенствованию и использованию управленческих подходов даже у таких студентов, которые потенциально готовы приложить все усилия для освоения элементов организационной культуры в соответствии с требованиями времени.

Ожидания среди большинства студентов от возможностей, которые предоставляет коллектив для личностного становления, достаточно стандартизированы. Соответственно, любые инновационные меры в

образовательной плоскости должны отличаться уникальностью формируемых механизмов в результате осуществления коммуникаций как между студентами, так и между студентами и профессорско-преподавательским составом вуза.

Показатели, отвечающие за креативно-образный компонент, в некотором смысле взаимосвязаны с результатами выражения познавательной компетенции, представленными ранее в описательной части к настоящей таблице. Тем не менее, следует отметить, что творческий потенциал студентов формируется на основе распространения путем инновационного образовательного решения идеи о возможности применения вариативности в педагогической практике.

Обнаруженная тенденция не предоставляет возможность выявить взаимосвязь между стимулированием творческого потенциала среди будущих учителей математики и их стремлением к познавательной составляющей в процессе личностного становления. Причина состоит в том, что полученные результаты подлежат обработке по отдельности, но не соотносятся между собой, что является предсказуемым выводом при условии изучения отдельных компонентов как конечной цели исследования.

Числовые показатели, отвечающие за технологический компонент, также как и результаты предыдущего компонента, свидетельствуют относительно высокой готовности будущих учителей математики применять инструментарий, которому обучает вуз. Соответственно, алгоритмизация организационной культуры способствует творческому потенциалу на практике. В данном контексте взаимосвязь между творческим потенциалом и познавательной компетенцией среди студентов становится очевидной.

Итоговые результаты на заключительном этапе опытно-экспериментальной работы сформированной у будущего учителя математики организационной культуры у студентов ЭГ и КГ, мы вычислили посредством средней величины, ссылаясь на формулу средней величины, представленную группой ученых В.Г. Минашкиным, Р.А. Шмойловой [114; с.55]:

Средние вычисляются по формуле 2:

$$\bar{x} = \sqrt[k]{\frac{\sum x_i^k \cdot f_i}{\sum f_i}}$$

Благодаря нахождению средней величины полученных данных, мы смогли выявить новые уровни организационной культуры будущего учителя математики.

Выявленные уровни ЭГ:

высокий уровень:  $(51,2+38,5+47,0+49,0) : 4 = 46,4 \%$

средний уровень:  $(38,6+44,0+50,4+47,8) : 4 = 45,2 \%$

низкий уровень:  $(10,2+17,5 +2,6+3,2) : 4 = 8,4 \%$

Сформированные уровни ключевых составляющих организационной культуры у будущего учителя математики способности выбирать стратегию поведения в процессе профессионально-социальной адаптации КГ.

высокий уровень:  $(33,4+22,5+28,6+27,0) : 4 = 27,8 \%$

средний уровень:  $(33,0+40,0+36,2+40,3) : 4 = 37,5 \%$

низкий уровень:  $(33,6+37,5+35,2 +32,7) : 4 = 34,7 \%$

Установив средний показатель и степень сформированной организационной культуры у будущего учителя, мы поместили их в таблицу для большей наглядности (Таблица 6).

Таблица 6 – Уровни сформированности организационной культуры будущего учителя математики ЭГ и КГ на формирующем этапе (2018-2020 гг.) от 100%

Уровни	ЭГ студенты 4 курса 44 человек, %	КГ, студенты 4 курса 44 человек, %
	Формирующий этап	
высокий	46,4	27,8
средний	45,2	37,5
низкий	8,4	34,7

Обработка имеющихся данных, представленных в Таблице 6, позволяет сформировать ключевые выводы непосредственно относительно готовности студентов к реализации организационной культуры. На фоне числовых

показателей студентов контрольной группы следует отметить существенные различия между высоким и средним уровнем соответствующих показателей в обеих группах.

Положительным аспектом выступает высокая вероятность образовательных трансформаций в результате внедрения инновационного решения в процесс подготовки будущих учителей. Следует учесть, что обработка настоящих данных осуществляется в контексте внедрения элективного курса, в то время как иные инновационные решения в процессе подготовки будущих педагогов могут привести к иной степени результативности.

Имеющиеся условия образовательных трансформаций свидетельствуют о том, что формат элективного курса при совершенствовании личности будущих учителей математики может стать достаточной мерой не только в исследуемом вузе, но и других педагогических учреждениях высшей школы.

Полученные данные уровней сформированности у будущего учителя математики организационной культуры ЭГ и КГ на заключительном этапе опытно-экспериментальной работы мы попытались выразить через новые диаграммы, которые теперь свидетельствуют о том, что по основным показателям уровни сформированной организационной культуры у студентов ЭГ и КГ имеют разные значения, с достаточно большой разницей в высоком, среднем и низком уровнях, что достаточно наглядно просматривается в представленных диаграммах. (Рисунок 4)

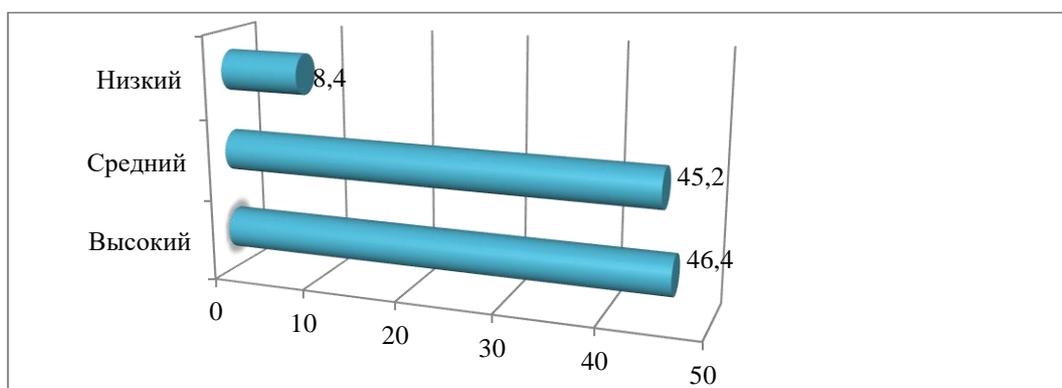


Рисунок 4 - Уровни сформированности организационной культуры будущего учителя математики ЭГ на заключительном этапе (2020-2023 гг.)

Трансформация данных на Рисунке 6 подтвердила предположение, сформированного на начальном этапе эксперимента о том, что введение инновационного решения в привитие навыков и представлений будущим учителям математики относительно рассматриваемой культуры является оправданной мерой. В качестве ключевой аргументации выступает значительный отрыв среднего уровня сформированности, чего не наблюдалось на первоначальном этапе: низкий начальный уровень как показатель существенно снизился, ориентация на высокий уровень сформированности не относится к целевым исследовательским действиям ввиду того, что главным достижением проведения исследования выступает обеспечение общей сформированности как коллективного явления, нежели достижение индивидуальных выдающихся результатов в отношении осведомленности об организационной культуре.

Целевая ориентация настоящего эксперимента необходима в стратегическом смысле для дальнейшего благоприятного влияния на качество обучения математике в организациях, в которых предстоит осуществить профессиональную активность исследуемым будущим учителям. Соответственно, средний уровень сформированности в некотором смысле в контексте организационной культуры является более важным достижением проведения элективного курса, нежели положительная динамика относительно профессионального уровня среди студентов, отличающихся более выраженным компонентным составом собственной профессиональной компетентности.

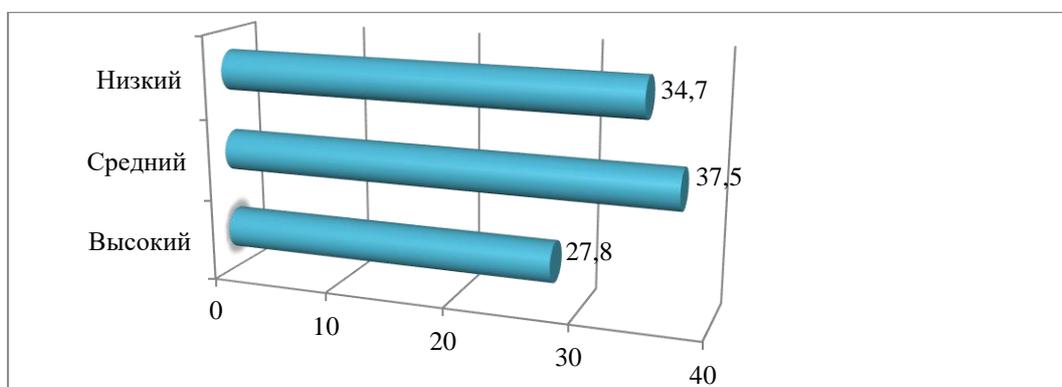


Рисунок 5 - Уровни сформированности организационной культуры будущего учителя математики КГ на заключительном этапе (2020-2023 гг.)

Отображенные при помощи Рисунка 5 имеющиеся данные заключительного этапа в большей степени относятся к результативности отдельных компонентов после внедрения инновационного решения. В представленном случае необходимо исходить из профессионального уровня сформированности в контексте организационной культуры, так как компонентный состав и усиление отдельных составляющих значительно важны с точки зрения профессионального развития будущих учителей математики.

Подход при помощи усиления компетенций, к примеру, коммуникативной или познавательной, в существующих условиях вуза относится не только к приемлемым, но также к наиболее обоснованным. Причина состоит в том, что специфика подготовки педагогов не терпит значительно отличающихся от основного образовательного процесса элементов модернизации. Какое-либо нарушение, вызванное попыткой профессионального развития будущих учителей вне пределов компетенций, может не отвечать каким-либо педагогическим результатам вовсе.

Подход, при котором инновационное решение коррелируется с основной ориентацией подготовки в вузе, призван ассимилировать любые инновации и привести к осязаемым образовательным результатам. Проведение элективного курса относится к подобным инновационным решениям, особенно учитывая внеклассный аспект реализации элементов организационной культуры учителями математики.

При повторном сопоставительном анализе мы выяснили, что отличия в полученных результатах составляют следующие показатели: высокие уровни организационной культуры студентов ЭГ и КГ 46,4 % и 27,8 %. Разница составила 18,6 %. Средние уровни у ЭГ 45,2 % и у КГ 37,5 % с разницей – в 7,7 %.

В отношении низкого уровня сформированности у студентов ЭГ и КГ, то количество студентов в ЭГ намного понизилось, перейдя в группу студентов высокого и среднего уровня. А именно, если на констатирующем этапе студентов ЭГ с начальным уровнем составляло 61,5 %, то есть большее число студентов, то на итоговом этапе, где достаточно хорошо были сформированы профессиональные

компетенции студентов – их количество составило всего 8,4 %. Разницу составили – 53,1 %. У студентов КГ данное число снизилось, но не на много - 56,2 % и 34,7 %, соответственно. Разницу составил всего 21,5 %.

Благодаря специально созданным педагогическим условиям, внедренными эффективными технологиями у студентов Экспериментальной группы значительно повысились качественно и количественно уровни организационной культуры, о чем свидетельствуют полученные данные на Рисунках 6 и 7. Далее представлены расчёты данных студентов ЭГ с целью доказать достоверность по критерию Манна-Уитни (Таблица 7)

Таблица 7 – Данные. для расчетов для критерия Манна — Уитни

Познавательнo-ценностный		Коммуникативно-управленческий		Креативно-образный		Технологический		Итог	
Нач. этап	Закл. этап	Нач. этап	Закл. этап	Нач. этап	Закл. этап	Нач. этап	Закл. этап	Нач. этап	Закл. этап
96,28	96,28	97,5	100	90,39	100	95,00	100,00	94,79	99,07
96,28	96,28	95	100	84,87	100	92,50	97,50	92,16	98,44
94,62	94,62	87,5	100	75,9	97,98	85,00	95,00	85,75	96,9
91,3	91,3	82,5	97,5	66,24	97,29	82,50	95,00	80,63	95,27
89,64	91,3	77,5	95	56,58	96,6	67,50	92,50	72,80	93,85
84,66	89,64	75	95	51,06	96,6	55,00	92,50	66,43	93,43
81,34	89,64	67,5	92,5	43,47	95,22	50,00	90,00	60,57	91,84
79,68	89,64	62,5	92,5	40,02	93,84	45,00	90,00	56,8	91,49
79,68	87,98	60	90	39,33	92,46	37,50	87,50	54,12	89,48
78,02	87,98	55	90	30,36	91,77	32,50	87,50	48,97	89,31
78,02	87,98	52,5	90	29,67	90,39	30,00	87,50	47,54	88,96
76,36	86,32	52,5	87,5	22,77	89,01	25,00	85,00	44,15	86,95
76,36	84,66	50	82,5	22,08	88,32	22,50	85,00	42,73	85,12
73,04	83	47,5	80	21,39	86,94	22,50	82,50	41,10	83,11
68,06	83	47,5	80	20,7	84,87	22,50	82,50	39,69	82,59
54,78	83	45	75	20,01	83,49	20,00	80,00	34,94	80,37
44,82	83	45	75	19,32	82,8	20,00	80,00	32,28	80,2
41,5	79,68	45	72,5	17,94	80,73	17,50	80,00	30,48	78,22
39,84	78,02	42,5	72,5	17,94	80,04	17,50	80,00	29,44	77,64

39,84	78,02	40	72,5	17,25	75,9	17,50	77,50	28,64	75,98
34,86	78,02	35	72,5	17,25	69,69	17,50	77,50	26,15	74,42
33,2	78,02	35	70	16,56	68,31	15,00	75,00	24,94	72,83
29,88	76,36	35	70	14,49	68,31	15,00	72,50	23,59	71,79
29,88	74,7	35	67,5	13,8	64,86	15,00	72,50	23,42	69,89
26,56	74,7	35	67,5	10,35	63,48	12,50	72,50	21,10	69,54
24,9	73,04	32,5	65	9,66	62,1	12,50	70,00	19,89	67,53
23,24	73,04	32,5	65	8,28	60,72	10,00	67,50	18,50	66,56
21,58	73,04	30	60	8,28	57,27	10,00	67,50	17,46	64,45
19,92	71,38	30	55	7,59	56,58	10,00	65,00	16,87	61,99
18,26	69,72	30	52,5	6,9	55,2	10,00	65,00	16,29	60,60
18,26	66,4	27,5	52,5	6,21	53,82	10,00	60,00	15,49	58,18
16,6	63,08	27,5	52,5	5,52	51,75	7,50	57,50	14,28	56,20
13,28	61,42	25	47,5	5,52	50,37	7,50	55,00	12,82	53,57
13,28	58,1	20	45	5,52	48,3	7,50	52,50	11,57	50,97
11,62	56,44	17,5	45	4,83	46,23	7,50	50,00	10,36	49,41
11,62	49,8	15	42,5	4,83	45,54	5,00	45,00	9,112	45,71
8,3	44,82	15	37,5	4,83	44,16	5,00	40,00	8,282	41,62
6,64	41,5	12,5	35	4,83	42,78	5,00	37,50	7,242	39,19
4,98	39,84	10	35	4,83	42,09	5,00	37,50	6,202	38,60
4,98	36,52	10	35	4,14	37,95	5,00	35,00	6,03	36,11
3,32	24,9	7,5	35	3,45	33,81	2,50	35,00	4,192	32,17
3,32	23,24	7,5	35	2,76	33,12	2,5	32,5	4,02	30,96
3,32	19,92	7,5	30	2,07	30,36	2,5	25	3,847	26,32
1,66	19,92	7,5	27,5	1,38	24,84	2,5	20	3,26	23,06

### Критерий Манна — Уитни

Для подтверждения эффективности проведения опытно – экспериментальной работы была выполнена статистическая обработка полученных данных с применением U – критерия Манна — Уитни. Итоги опытно-экспериментальной работы исследуемой группы основаны на прохождении диагностических методик, результаты которых приведены к общей шкале без потери информации о различии диапазонов для корректного расчета эмпирического значения U – критерия (Таблица 8).

Таблица 8 – Результаты статистической обработки по критерию Манна-Уитни

№	Выборка 1	Ранг 1	Выборка 2	Ранг 2
1	94.79	84	99.07	88
2	92.16	81	98.44	87
3	85.75	74	96.9	86
4	80.63	70	95.27	85
5	72.80	62	93.85	83
6	66.43	56	93.43	82
7	60.57	52	91.84	80
8	56.8	50	91.49	79
9	54.12	48	89.48	78
10	48.97	44	89.31	77
11	47.54	43	88.96	76
12	44.15	41	86.95	75
13	42.73	40	85.12	73
14	41.10	38	83.11	72
15	39.69	37	82.59	71
16	34.94	33	80.37	69
17	32.28	32	80.2	68
18	30.48	29	78.22	67
19	29.44	28	77.64	66
20	28.64	27	75.98	65
21	26.15	25	74.42	64
22	24.94	24	72.83	63
23	23.59	23	71.79	61
24	23.42	22	69.89	60
25	21.10	20	69.54	59
26	19.89	19	67.53	58
27	18.50	18	66.56	57
28	17.46	17	64.45	55
29	16.87	16	61.99	54
30	16.29	15	60.60	53
31	15.49	14	58.18	51
32	14.28	13	56.20	49
33	12.82	12	53.57	47
34	11.57	11	50.97	46
35	10.36	10	49.41	45
36	9.11	9	45.71	42
37	8.28	8	41.62	39
38	7.24	7	39.19	36
39	6.20	6	38.60	35
40	6.03	5	36.11	34
41	4.19	4	32.17	31
42	4.02	3	30.96	30
43	3.84	2	26.32	26
44	3.26	1	23.06	21
Суммы:		1273		2643

**Результат:  $U_{Эмп} = 283$**

$U_{Кр}$	
$p \leq 0.01$	$p \leq 0.05$
<b>688</b>	<b>770</b>

Полученное значение  $U_{Эмп}$  показывает достоверность различий между выборками и находится в зоне значимости (Рисунок 6).



Рисунок 6 – Ось значимости по Стьюденту

Для большей достоверности полученных результатов исследования был использован критерий Стьюдента (Таблица 9).

Таблица 9 - Результаты статистической обработки по критерию Стьюдента

№	Выборки		Отклонения от среднего		Квадраты отклонений	
	В.1	В.2	В.1	В.2	В.1	В.2
1	94.79	99.07	62.77	30.44	3940.0729	926.5936
2	92.16	98.44	60.14	29.81	3616.8196	888.6361
3	85.75	96.9	53.73	28.27	2886.9129	799.1929
4	80.63	95.27	48.61	26.64	2362.9321	709.6896
5	72.80	93.85	40.78	25.22	1663.0084	636.0484
6	66.43	93.43	34.41	24.8	1184.0481	615.04
7	60.57	91.84	28.55	23.21	815.1025	538.7041
8	56.8	91.49	24.78	22.86	614.0484	522.5796
9	54.12	89.48	22.1	20.85	488.41	434.7225
10	48.97	89.31	16.95	20.68	287.3025	427.6624
11	47.54	88.96	15.52	20.33	240.8704	413.3089
12	44.15	86.95	12.13	18.32	147.1369	335.6224
13	42.73	85.12	10.71	16.49	114.7041	271.9201
14	41.10	83.11	9.08	14.48	82.4464	209.6704
15	39.69	82.59	7.67	13.96	58.8289	194.8816
16	34.94	80.37	2.92	11.74	8.5264	137.8276

17	32.28	80.2	0.26	11.57	0.0676	133.8649
18	30.48	78.22	-1.54	9.59	2.3716	91.9681
19	29.44	77.64	-2.58	9.01	6.6564	81.1801
20	28.64	75.98	-3.38	7.35	11.4244	54.0225
21	26.15	74.42	-5.87	5.79	34.4569	33.5241
22	24.94	72.83	-7.08	4.2	50.1264	17.64
23	23.59	71.79	-8.43	3.16	71.0649	9.9856
24	23.42	69.89	-8.6	1.26	73.96	1.5876
25	21.10	69.54	-10.92	0.910000000000001	119.2464	0.8281
26	19.89	67.53	-12.13	-1.1	147.1369	1.21
27	18.50	66.56	-13.52	-2.07	182.7904	4.2849
28	17.46	64.45	-14.56	-4.18	211.9936	17.4724
29	16.87	61.99	-15.15	-6.64	229.5225	44.0896
30	16.29	60.60	-15.73	-8.03	247.4329	64.4809
31	15.49	58.18	-16.53	-10.45	273.2409	109.2025
32	14.28	56.20	-17.74	-12.43	314.7076	154.5049
33	12.82	53.57	-19.2	-15.06	368.64	226.8036
34	11.57	50.97	-20.45	-17.66	418.2025	311.8756
35	10.36	49.41	-21.66	-19.22	469.1556	369.4084
36	9.11	45.71	-22.91	-22.92	524.8681	525.3264
37	8.28	41.62	-23.74	-27.01	563.5876	729.5401
38	7.24	39.19	-24.78	-29.44	614.0484	866.7136
39	6.20	38.60	-25.82	-30.03	666.6724	901.8009
40	6.03	36.11	-25.99	-32.52	675.4801	1057.5504
41	4.19	32.17	-27.83	-36.46	774.5089	1329.3316
42	4.02	30.96	-28	-37.67	784	1419.0289
43	3.84	26.32	-28.18	-42.31	794.1124	1790.1361
44	3.26	23.06	-28.76	-45.57	827.1376	2076.6249
Суммы:	1408.91	3019.89	0.03	0.17	27967.7835	20486.0869
Среднее:	32.02	68.63				

**Результат:  $t_{ЭМП} = 7.2$**

$t_{кр}$	
$p \leq 0.05$	$p \leq 0.01$
<b>1.99</b>	<b>2.63</b>

Полученное значение  $t_{ЭМП}$  показывает достоверность различий между выборками и находится в зоне значимости (Рисунок 7).

### Ось значимости:

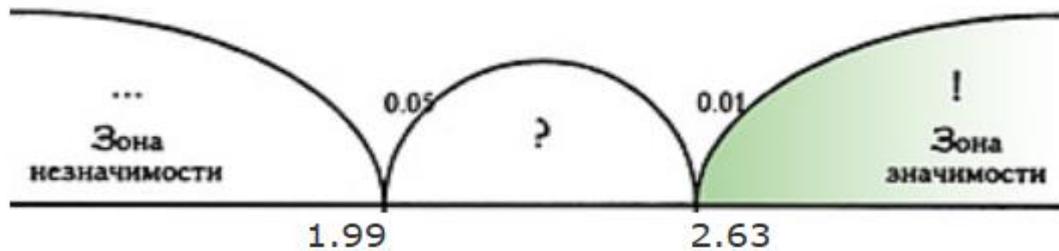


Рисунок 7 – Ось значимости по Стьюденту

Таким образом, полученные итоговые результаты подвели нас к заключению о том, что в результате внедренного курса, мы получили более высокий, чем прежде, уровень организационной культуры, студенты в теории и на практике узнали всевозможные формы внеклассной работы, научились ее планировать и проводить, что подтвердилось в рамках педагогической практики в школах Чеченской Республики. У студентов значительно увеличился показатель познавательно-ценностной составляющей, они больше заинтересованы сутью явлений и их взаимосвязями, осуществить уникальный подбор методов для решения задач, повысилась динамика познавательной активности.

### Выводы по второй главе

Реализация на практике модели развития организационной культуры среди будущих учителей математики потребовало проведения ряда мероприятий подготовительного характера. Для того, чтобы проверить степень достижимости поставленной цели в рамках настоящего исследования, был разработан элективный курс «Организационные основы внеклассной работы по математике».

Мероприятия в рамках обозначенного курса потребовали фрагментации учебной нагрузки во многом ввиду инновационности содержательной части и необходимости учета основной подготовки будущих педагогов. Модель учитывала утвержденный образовательный стандарт, который предусматривает подготовку учителей математики в соответствии с группой компетенций.

Несмотря на то, что опытно-экспериментальная работа включала учебные мероприятия, ключевое внимание было уделено обработке полученных в ходе различных этапов данных. Диагностическая работа стала возможной путем условного разделения принимающих участие студентов двух региональных вузов на две группы, одна из которых именуется как Экспериментальная, а другая – Контрольная.

С течением времени и по мере перехода от одного этапа к следующему при проведении элективного курса среди студентов более тщательная обработка данных организована для будущих учителей, относящихся к Экспериментальной группе. Причина состоит в том, что элективный курс преимущественно был направлен на студентов обозначенной группы, что впоследствии привело к возможности выявления вероятной динамики и нестандартных тенденций в процессе освоения элементов организационной культуры, которая в дальнейшем может быть реализована ими в период проведения внеклассных занятий по математике.

В целом эксперимент осуществлен при помощи трех этапов, а именно *констатирующего, формирующего и заключительного*. На реализацию каждого указанного этапа отведен временной интервал, в рамках которого проводились обучающие мероприятия элективного курса и осуществлялся сбор необходимых данных с последующим анализом.

Необходимо акцентировать внимание на том, что студенты, которые приняли участие в освоении программы элективного курса, обучались на очной форме обучения в рамках бакалавриата. Все студенты представили ответы на несколько опросников, общей целью которых стало выявление степени их сформированности для дальнейшего проведения в образовательной организации внеклассной работы.

Полученные ответы, особенно положительные, распределились по уровням сформированности, а именно высокой, средней и низкой. Дальнейший их анализ привел к обнаружению ряда ключевых тенденций, заслуживающих внимания со стороны сотрудников вуза и экспертов в сфере педагогики.

На первоначальном этапе проведения эксперимента с учетом элективного курса обнаружена достаточно низкая осведомленность среди студентов о характере организационной культуры и ее определяющие значимости в рамках мероприятий внеклассной активности по математике. С высокой вероятностью это связано с мировоззренческими позициями будущих учителей математики и их отношением к внеклассной активности в контексте реализации основной программы в соответствии с уровнем образования.

Начальный этап позволил обнаружить ряд тревожных тенденций, на который следует обратить внимание педагогическому сообществу в вузах. Будущие учителя математики, если не проводить специальной работы, не воспринимают самих себя и своих сокурсников как первичное звено педагогического коллектива. Соответственно, среди них отсутствует стремление обмениваться размышлениями и сведениями, потенциально качественно оптимизирующими педагогический процесс в целом. Характер таких сведений может затрагивать, в том числе подходы к внеклассной работе в потенциальной образовательной организации, что также влияет на организационную культуру в целом.

Возникла также необходимость учета восприятия студентами сущности педагогического образования в сфере математики на предмет расширения их представления о своих возможностях. Для внеклассной активности расширение педагогических горизонтов представляет ключевую важность, так как на таких занятиях математики актуализируются таланты наиболее способных учащихся и балансируется академическая успеваемость отстающих обучаемых.

Анализ общего уровня организационной культуры на начальном этапе также показал, что студенты воспринимают себя в роли трансляторов математических знаний, хотя ожидания, в том числе от внеклассной работы, фокусируются в русле выполнения ими координирующей роли при адаптации учащимися полученных знаний по математике как заметной части жизни.

К следующему этапу также стало очевидно, что для выправления ситуации необходимо внедрение инновационного решения, в качестве которого выступил элективный курс. Последующий анализ динамики степени сформированности

рассматриваемой культуры среди будущих учителей математики показал, что студенты по-прежнему относились стандартно к собственной роли в контексте организационной культуры. Тем не менее, обнаружены важные тенденции к переменам. В частности, впервые выявлена возможность воздействия на познавательную компетенцию и коммуникативные навыки среди студентов, что отразилось на показателях, представленных в соответствующих таблицах.

Проведение элективного курса на формирующем этапе показало, что на фоне строгого следования в образовательных рамках студенты могут раскрыть творческий потенциал для внеклассной работы, если обеспечить информацией о вариативности педагогического инструментария. Изначально на формирующем этапе отсутствовала непосредственная взаимосвязь между познавательной компетенцией и творческим потенциалом, однако последующая обработка числовых показателей, отвечающих за технологический компонент, подтвердила обозначенную связь.

Таким образом, на текущем этапе была подтверждена корректность той части модели, которая относится к усилению компонентов, характеризующих познавательную компетенцию, усиление технологической части педагогической практики, которая в совокупности привела к раскрытию творческого потенциала в будущих учителях математики.

На заключительном этапе за счет значительного отрыва среднего уровня сформированности в контексте организационной культуры обнаружена возможность положительного влияния на будущих учителей математики путем проведения инновационного решения. Усиление среднего уровня в рамках настоящего диссертационного исследования является важным итогом экспериментальной работы по причине достижения общей сформированности как положительной динамики, если вуз ставит перед собой задачу подготовить учителя математики с нестандартным подходом к внеклассной активности.

Дополнительный анализ с точки зрения компонентов рассматриваемой культуры позволил выявить, что ассимиляция действия по усилению отдельных компетенций с ключевыми компетенциями в рамках основной подготовки может

привести к действительным благоприятным результатам и образовательным трансформациям, в том числе и в мировоззренческой структуре учителей математики.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теоретико-методологический анализ показал, что сформированная организационная культура учителя предусматривает наличие знаний и концентрации на развитии. Рост высокотехнологичного производства, зависящий от качественного математического образования, требует от преподавателей математики проведения занимательной как учебной, так и внеучебной работы, которая позволит школьникам развить в себе при помощи педагога заинтересованность и жажду знаний, мотивирует к самостоятельному поиску научного материала.

Такие исследователи-практики, как Е.И. Золотарев, И.А. Зимняя, О.И. Сомов, В.Ф. Шаталов и другие считают, что заинтересованность к математике у школьников минимальна вплоть до полной апатии, что объясняется трудностью ее усвоения и ростом незаинтересованных учеников на уроке (по результатам И.О. Сомова, активная вовлеченность на уроках математики прослеживается лишь среди 12%-15% учащихся). К сожалению, и многие взрослые после окончания общеобразовательной организации на продолжительное время сохраняют свою нелюбовь к школьной математике, считая ее слишком сложной и скучной.

Чтобы трансформировать ситуацию, важно внести корректировки в организационный процесс учителя на занятиях, придать им занимательности, внести прикладной характер. Для это важно заложить организационной культуру будущему учителю, собранность, любопытство к предмету, поисковую активность новых форм и средств подачи математических знаний. Большие возможности развить увлеченность детей математической наукой обнаруживаются в процессе внеклассной деятельности, для которой значимую роль играет навык организации мероприятий и результативность достижений.

В рамках учебной работы учителю необходимо твердо понимать организационные моменты занятий. Внеклассная учебная деятельность – это не только базовая часть учебно-воспитательной работы в школе, но и форма организации досуга учащихся, предоставляющая возможности для всестороннего развития и подготовки их к жизни.

Ключевая задача учителя состоит в том, чтобы организовать учебный и внеучебный процесс, формирующий у учеников заинтересованность и жажду знаний, мотивирование в самостоятельном поиске нового материала и научных данных. Сложность познания математики, отсутствие навыка решения задач и уравнений заставляет школьника чувствовать себя отсутствующим на уроке. Поэтому важно трансформировать организационный процесс учителя на занятии, добавить в структуру и содержательную часть обучения занимательности, прикладной характер тематической информации, важности для ученика.

Для реализации задач учителю важно заложить организационную культуру, собранность, заинтересованность к предмету, поисковую активность новых форм и средств подачи математических знаний.

Организационная культура учителя математики для планирования и проведения внеклассной работы – эффективный инструмент педагогической технологии в проведении внеклассных мероприятий внеурочного времени под контролем учителя с применением новинок, передовых ИКТ. Математическое творчество и инициатива школьников должны быть в приоритете при формировании условий для саморазвития, заинтересованности к математике, корреляции урочных и внеурочных занятий. Внеклассная работа позволила учителю математики увеличить рамки применения ресурсных информационных возможностей: СДГ, основные ПО, графические редакторы, браузеры.

Современный учитель математики должен обладать комплексом профессионально-личностных качеств – справедливость, трудолюбие, гуманизм, честность, эрудиция, терпеливость, отзывчивость. Все перечисленные качества входят в состав разработанного профессионального стандарта для современных педагогов, ориентированных на преподавание математики. ФГОС ВО учителя является рамочной документацией, устанавливающей требования к профессиональной квалификации. Созданный ФГОС ВО позволяет ориентироваться молодым специалистам в обязанностях, улучшать профессионально-личностные показатели и качественный уровень педагогической деятельности. ФГОС ВО – это результативный инструмент улучшения

математического образования. Наряду с этим, ФГОС ВО должен сориентировать учителей на развитие у себя новых компетенций, способных обеспечить продуктивную педагогическую деятельность. К важным профессиональным компетенциям в стандарте отнесены: обязательное взаимодействие с одаренными учащимися; отдельное направление работы со школьниками, не усвоившими учебную программу; умение работать в условиях реализации программ инклюзивного образования и т.д. Понимая, что в общем среднем образовании важное место отводится таким предметам, как математика и русский язык, а также их обязательный характер в форме ЕГЭ для всех выпускников школы. В связи с этим, в стандартах отдельным пунктом выделяются профессиональные компетенции для учителя математики. Итак, общая математическая компетентность учителя делится на общепедагогические, профессиональные и предметные профессиональные компетенции.

Результативное формирование организационной культуры у будущего учителя математики, определение степени ее формирования происходит при установлении ключевых структурных составляющих, критериев и характеристик, уровней. Структурно-компонентный состав организационной культуры учителя математики, компоненты, критерии, показатели и уровни.

*На основе деятельностного, креативного, компетентностного, технологического, уровневого подходов создана модель процесса формирования организационной культуры учителя математики средствами эффективных технологий в проведении внеклассной работы, состоящая из модулей: целеориентированный, профессионально-компетентностный, организационно-побудительный, критериально-показательный, итогово-результативный.*

Разработанный и внедренный элективный курс «Организационные основы внеклассной работы по математике» - одна из эффективных форм повышения уровня организационной культуры учителя математики в проведении внеклассной работы, поскольку материалы каждого элективного курса направлены на углубление предметной заявки в названии курса. В нашем случае – это трансляция в ходе занятий углубленных знаний, умений, навыков, способствующих развитию

у будущего учителя математики и профессиональных компетенций, входящих в набор организационной культуры.

Элективный курс «Организационные основы внеклассной работы по математике» имел широкий спектр решения поставленных задач:

- способствовал формированию более высокого уровня организационной культуры;

- сформировал профессиональные компетенции, структурные компоненты организационной культуры будущего учителя математики, необходимые для проведения внеклассной работы;

- способствовал освоению возможностей внеклассной работы по математике, которые будет использовать будущий учитель математики;

- удовлетворил познавательные интересы, касающиеся математической науки и ее преподавания средствами эффективных технологий – ИКТ И КП.

В результате внедренного курса, мы получили более высокий, чем прежде, уровень организационной культуры, студенты в теории и практике узнали всевозможные формы внеклассной работы, научились ее планировать и проводить, что подтвердилось в рамках педагогической практики в школах Чеченской Республики. У студентов активизировалась познавательная активность. В рамках коммуникативно-управленческого компонента студенты стали более убедительны, подбирая в ходе рассуждений, посредством терминов, аргументирования, формул, теорем доводы для разъяснения сложных аспектов школьного курса математики. Целесообразно также отметить повышение уровня *креативно-образной составляющей*. У студентов повысился уровень креативности, минимизировалась шаблонность, появилась оригинальность, проективность, гибкость мышления, оперативность реагирования и приспособляемость к новизне. Выводы и осуществленный качественный анализ позволил выявить, что уровень организационной культуры будущего учителя математики в проведении внеклассных процессов с использованием передовых технологий стал выше.

В результате внедренного курса мы получили более высокий, чем прежде, уровень организационной культуры. Студенты в теории и практике узнали

всевозможные формы внеклассной работы, научились ее планировать и проводить, что подтвердилось в рамках педагогической практики в школах Чеченской Республики. Уровень организационной культуры у студентов экспериментальной группы значительно повысился благодаря специально созданным педагогическим условиям и внедренным технологиям. Поставленные цели достигнуты и задачи решены.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Акопян, Е.А. Пути развития творческой деятельности учащихся в процессе внеклассной работы по математике : 7-10 классов средней школы : дис. ... канд. пед.наук : 13.00.02/ Акопян, Ерванд Аванесович. - Москва, 1973. - 155 с.
2. Алимов, Ш.А., Колягин Ю.М., Сидоров Ю.В. и др. Алгебра и начала анализа: Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2003. – 384 с.
3. Алипханова, Ф. Н. Определение значимости организационной культуры учителя математики для осуществления эффективной внеклассной работы со школьниками / Ф. Н. Алипханова, М. Ш. Хамзатова // Проблемы современного педагогического образования. – 2019. – № 63-2. – С. 19-22.
4. Альтшуллер, Г.С. Алгоритм изобретения/ Г.С. Альтшуллер. – М.: Книга, 2013. – 311 с.
5. Ананьев, Б.Г. Избранные педагогические труды. В 2-х т./ Под ред. А.А.Бодаяева, Б.Ф.Ломова. – Т. 1. – М.: Педагогика, 1980. – 230 с.
6. Атанасян, Л.С. Геометрия. 10-11 классы. -М.: Просвещение/ Л.С.Атанасян. – М.: 2015. – 255с.
7. Балк, М.Б. Математика после уроков: пособие для учителей / М.Б. Балк, Г.Д. Балк. – М.: Просвещение, 1971. – 462 с.
8. Башмаков М.И. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. – М.: Дрофа, 2000. – 396 с.
9. Бабанский, Ю.К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе / Ю. К. Бабанский. - Москва : Просвещение, 1985 - 208 с. С.11-28.
10. Беспалько, В.П. Слагаемые педагогической технологии/ В.П. Беспалько. – М.: Высшая школа, 2004. – 141 с.
11. Блинова, Т.Л. Активизация познавательного интереса учащихся в процессе обучения математике: учебное пособие / Т.Л.Блинова. - Екатеринбург: Изд-во Урал. ПГУ, 2005. – 100 с.
12. Бобкова, Н.Д. Профессиональное самоопределение подростков при

изучении естественных наук в общеобразовательной школе: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Бобкова Наталья Дмитриевна. – Курган, 2000, – 23 с.

13. Большая пресс-конференция Президента Российской Федерации Владимира Владимировича Путина от 14.12.2017 // Официальный сайт Администрации Президента России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/56378>.

14. Большой толковый словарь/Под ред. С.А. Кузнецова. – СПб.-М.: Рипол – Норинт, 2008. – 1536 с.

15. Бурмистрова, Н.А. Обучение студентов моделированию экономических процессов при реализации интегративной функции курса математики в финансовом колледже: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Бурмистрова Наталия Александровна. – Омск, 2001. – 20 с.

16. Веснин, В.Р. Менеджмент. Монография / В.Р. Веснин. – М.: Изд-во «ТК Велби», 2014. – 504 с.

17. Вилькеев, Д.В. Познавательная деятельность учащихся при проблемном обучении основам наук в школе / Д.В. Вилькеев. – Казань, 2017. – 367 с.

18. Виханский, О.С, Наумов А.И. Менеджмент: учебник для вузов / Виханский О.С, Наумов А.И.. - М.: Гардарики, 2005. – 622 с.

19. Власова, Е.В. Ещё раз об изучении функции в средней школе / Е.В. Власова // Математика в школе. – 2002. – №6. – С.53-58.

20. Внеклассная работа по математике в средних классах общеобразовательной школы / под ред. С.И. Шварцбурда. – М.: Слово, 2014. – 322 с.

21. Выготский, Л.С. Педагогическая психология/ Л.С. Выготский. – М.: Книга, 2016. – 540 с.

22. Гордина, С.В. Методологические основы интеграции среднего математического образования: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Гордина Светлана Викторовна. – Саранск. 2002. – 35 с.

23. Госзаказ на образование. Поручения президента РФ объясняют А.

- Асмолов, Т. Клячко, М. Кушнир и О. Заславская. – М.: Минобр. 2016. – 199 с.
24. Гусев, В.А., Орлов, В.В., Панчищина, В.А. Методика обучения геометрии: учебное пособие для студентов высш. пед. учебн. заведений / Под ред. В.А.Гусева. – М.: Изд.центр «Академия», 2014. – 422 с.
25. Давыдов, В.В. Научное обеспечение образования в свете нового педагогического мышления / В.В.Давыдов. – М.: 2000.
26. Давыдов, В.В. Принципы обучения в школе будущего. Хрестоматия по возрастной и педагогической психологии. / В.В. Давыдов. – М.: Педагогика, 2002. – 138 с.
27. Дорохов, А.Е. Игротека математического кружка: пособие для учителя / А.Е. Дорохов А.Е. – М.: Книга, 2017. – 280 с.
28. Дуганов, Е.П. Внеклассная работа по математике в средней школе/ Е.П. Дуганов. – М.: Знание, 2015. – 348 с.
29. Дядько, Е.И. Занимательная математика на занятия со студентами в вузе. Опыт исследования дополнительного материала по математике в РГУ/ Е.И. Дядько. – Ростов-на –Дону: РГУ, 2019 – 199 с.
30. Думанский, В.А. Математический кружок и игровые технологии. Монография / В.А. Думанский. – М.: Книга, 2017. – 244 с.
31. Дьяконов, В.П. Mathcad 2001: учебный курс/ В.П.Дьяконов. – СПб.: Питер, 2001. – 624с.
32. Дьяконов, В.П. Компьютерная математика. Теория и практика / В.П. Дьяконов. – М.: Нолидж, 2001. – 1296 с.
33. Зайкин, М.И. Развивай геометрическую интуицию: Кн. для уч-ся 5-9 кл. образовательных учреждений / М.И.Зайкин. – М.: Просвещение: Гуманит. изд. центр "Владос", 1995. – 111 с.
34. Зайкин, М.И. Математический тренинг: развиваем комбинационные способности/ М.И. Зайкин,. – М.: Гуманит. изд. центр "Владос", 1996. – 172 с.
35. Зайниев, Р.М. ЕГЭ и организация приема в вузы: анализ проблемы и некоторые пути решения / Р.М. Зайниев // Сборник научных трудов SWORLD. – Вып.4. Том 22. – Одесса: Куприенко СВ, 2013. – С.43-50.

36. Зайниев, Р.М. Об организации самостоятельной работы и контроля знаний студентов по математике / Р.М. Зайниев // Казанский педагогический журнал. – 2014. – Вып.3. – С.66-72.
37. Зайниев, Р.М. Преемственность математического образования учителя математики средней школы/ Р.М. Зайниев // Сборник научных трудов SWORLD. – Вып.3. Том 18. – Одесса: Куприенко СВ, 2013. – С.59-63.
38. Зайцев, Л.А. Соколова, М.И. Организационное поведение: учебник / Л. Г. Зайцев, М. И. Соколова. – М.: Экономистъ, 2006. – 665 с.
39. Заманский, Р.Е. Актуальность работы Ю.К. Бабанского «Оптимизация процесса обучения. Общедидактический аспект» / Р.Е.Заманский. – М.: Книга, 2015. – 314 с.
40. Звонников, В.И. Измерения и качество образования/ В.И. Звонников. – М.: Логос, 2006. – 288 с.
41. Звонников, В.И., Быкова, Т.П., Лебедев, О.Е. Измерения и качество образования/ В.И.Звонников, Т.П.Быкова, О.Е.Лебедев. – М.: Логос, 2015. – 244 с.
42. Зимняя, И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. Авторская версия/ И.А. Зимняя. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2014. – 210 с.
43. Игнатъев, Е.И. В царстве смекалки/ Е.И. Игнатъев. – М.: АО "Столетие", 1994. – 192 с.
44. Иванова, О.В. Интегрированный урок «Многогранники вокруг нас» // Математика / О.В.Иванова. – 2005. – №3. – С. 16-19.
45. Иванов, Д.А., Митрофанов, К.Г., Соколова, О.В. Компетентностный подход в образовании. Проблемы, понятия, инструментарий/ Д.А.Иванов, К.Г.Митрофанов, О.В. Соколова. – М.: Академия, 2003.
46. Исраилов, С.В. Анализ математической подготовки абитуриентов Грозненского нефтяного института (1966-1968гг.) и некоторые рекомендации учителям школ Чечено-Ингушской АССР: Краткое методическое пособие для учителей школ ЧИАССР / С.В. Исраилов, В.Т. Мироненко, В.Б Гретьянов и др. –

Грозный, 1969.

47. Исраилов С.В. Высшая математика (ряды: Методическое пособие для студентов вузов / С.В. Исраилов, С.С. Юшаев. – Грозный, 2002.

48. Исраилов, С.В. Высшая математика (теория поля) / Методическое пособие для студентов вузов / С.В. Исраилов, С.С. Юшаев. – Грозный, 2002.

49. Исраилов, С.В. Высшая математика в формулах и геометрических иллюстрациях: Методическое пособие для студентов вузов / С.В. Исраилов, А.Л. Джабраилов. – Грозный, 2004.

50. Исраилов, С.В. Конформное отображение: Пособие по теории функций комплексного переменного / С.В. Исраилов, Х.А. Магомарзаев, А.М.Гачаев. – Грозный., 2003.

51. Исраилов, С.В. Многоточечные и функциональные краевые задачи для обыкновенных дифференциальных уравнений/ С.В. Исраилов. – Нальчик: Эль-Фа, 2004. – 448 с.

52. Исраилов, С.В. Некоторые вопросы математического моделирования процессов сорбции и кристаллизации. – Грозный: ФГУП «ИПК «Грозненский рабочий», 2002. – 70 с.

53. Исраилов, С.В. О математической подготовке абитуриентов Грозненского нефтяного института результатом вступительных экзаменов 1968-72гг.: Краткое методическое пособие для учителей СШ ЧИАССР/ В.Т. Мироненко, Л.А. Романова и др. – Грозный., 1972.

54. Исраилов, С.В. Обучающая тетрадь по высшей математике / С.В. Исраилов, А.М. Гачаев. – Нальчик., 2007. – 366 с.

55. Исраилов, С.В. Переопределяемые задачи для сингулярных дифференциальных уравнений/ С.В. Исраилов. – Грозный: ЧГУ, 2012. – 400 с.

56. Исраилов С.В. Рабочая тетрадь для студентов Грозненского нефтяного института. Кафедра высшая математика ГНИ. – Грозный, 1987.

57. Исраилов С.В. Теория поля / пособие: Методическое пособие по математике для студентов специальности 01 05 «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых». – Грозный, 1987.

58. Камерон, К. Куин, Р. Диагностика и изменение организационной культуры /Пер. с англ. Под ред. И.В. Андреевой. – СПб: Изд-во «Питер», 2015. – 410 с.
59. Коротков, Э. М. Организационное поведение: учеб. пособие / Под ред. Короткова Э. М. – М.: Тюмень, 2002. – 320 с.
60. Кордемский, Б.А. Внеучебные задачи на смекалку как одна из форм развития математической инициативы у подростков и взрослых/ Б.А. Кордемский. – М., 2016. – 332 с.
61. Крутецкий, В.А. Психология математических способностей школьников / В.А. Крутецкий. – М: Просвещение, 2008. – 344 с.
62. Крысин, Л.П. Толковый словарь иноязычных слов. – М.: Эксмо, 2006. – 944 с.
63. Кузнецова, Е.В. Занимательные задачи как средство формирования творческой деятельности учащихся в средней школе: Монография / Е.В. Кузнецова. – М.: Книга, 2016. – 266 с.
64. Криницкий, И. В. Занимательная математика: учение через увлечение. Как заинтересовать младших школьников математикой / И. В. Криницкий, Н. Ю. Кузнецова // Юный ученый. – 2019. – № 5 (25). – С. 59-63.
65. Ковешникова, Е. Н., Журавлева, Н. Н., Шанурина, О. В. Формирование организационной культуры как условие управления персоналом в образовательной организации/ Е. Н.Ковешникова, Н. Н.Журавлева, О. В. Шанурина // Вестник педагогических инноваций. – 2023. – № 1 (69). – С. 15–21.
66. Кочурова, Е.Э. Занимательная математика. Особенности внеурочной работы в условиях реализации ФГОС НОО/ Е.Э. Кочурова.- 2017. – 144 с.
67. Кочурова, Е.Э. Курс «Занимательная математика»/ Е.Э. Кочурова //Начальная школа. – 2016. – № 4. – С. 72-83.
68. Лазарев, В.С. Проектная деятельность в школе: учебное пособие для учащихся 7-11 классов/ В.С. Лазарев. – Сургут, РИО СурГПУ, 2014. – 135 с.
69. Латфуллин, Г. Р., Райченко, А. В. Теория организации/ Г. Р Латфуллин., А. В. Райченко. – СПб.: Питер, 2004. – 395 с.

70. Леонтьев, А.Н. Деятельность. Сознание. Личность/ А.Н. Леонтьев. – М.,1975. – 304 с.
71. Леонтьев, А.Н. Избранные психологические произведения в 2-х т. – Т.1. / А.Н. Леонтьев. – М.: педагогика, 1983. – 392 с.
72. Лебедев, О. Е. Компетентностный подход в образовании / О. Е. Лебедев // Школьные технологии. – 2004. – № 5. – С. 1-3.
73. Лукичева, Л. И. Управление организацией: учебник / Л.И. Лукичева. – М.: ИНФА-М, 2005. – 360 с.
74. Лукичева, Л. И. Управление организацией: монография/ Л. И. Лукичева. – М.: ИНФА-М, 2016. – 433 с.
75. Лопобок, Л.М. Математика на досуге / Лопобок Л.М. – М.: Просвещение,1981. – 159 с.
76. Малин, А.С., Мухин В.И. Исследование систем управления. Монография/ А.С. Малин, В.И. Мухин. – М.: РГУ, 2017. – 407 с.
77. Малинецкий, Г.Г. Российское образование. Триумф, трагедия, надежды/ Г.Г. Малинецкий // Математика. Образование: материалы XXI Международной конференции. – Чебоксары: Изд-во Чуваш.ун-та, 2013.– С.140-155.
78. Малинецкий, Г.Г., Подлазов А.В. ЕГЭ как катализатор развала российского образования / Г.Г. Малинецкий, А.В. Подлазов // Вестник Московского университета. Серия 20. Педагогическое образование. – 2011. – № 3. – С.234-287.
79. Минский, Е.М. От игры к знаниям / Е.М. Минский. – М.: Просвещение, 1987. – 192 с.
80. Матиев, А.Х. Токи, ограниченные объемными зарядами, в  $TlGaSe_2$  / А. Х. Матиев, А. Н. Георгобиани, Б. М. Хамхоев // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. Приложение. – 2004. – № 9. – С. 29-34.
81. Менеджмент: учебник / Виханский О.С., Наумов А.И. – М.:Магистр, НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 656 с.

82. Методика преподавания математики в средней школе. Общая методика проведения и организации внеклассной работы: учеб. пособие для студентов физ.-мат. фак. пед. ин-тов / В.А. Оганесян, Ю.К. Колягин, Г.Л. Луканкин, В.Я. Саннинский. – Воронеж: Школьный учебник, 2017. – 199 с.
83. Методика преподавания математики в средней школе: общая методика: учеб. пособие для студентов физ.-мат. фак. пед. ин-тов / В.А. Оганесян, Ю.К. Колягин, Г.Л. Луканкин, В.Я. Саннинский. – М.: Книга, 2016. – 444 с.
84. Мильнер, Б. З. Теория организации./ Б. З. Мильнер. – М.: Инфра-М, 2016. – 504 с.
85. Мильнер, Б.З. Теория организации: учебник / Б. З. Мильнер. – М.: Изд-во «ИНФРА-М», 2006. – 80 с.
86. Минашкин, В.Г., Шмойлова, Р.А. Теория статистики/ В.Г. Минашкин, Р.А. Шмойлова. – М.: ЕАОИ, 2008. – 296 с.
87. Ньюэлл А., Шоу Дж. С., Саймон Г.А. Процессы творческого мышления / Пер. с англ. // А. Ньюэлл, Дж. С. Шоу, Г.А. Саймон. Психология мышления. – М.: Наука, 2015. – 531 с.
88. Новиков А.М. Культура как основание содержания образования/ А.М. Новиков // Педагогика. – 2011. – № 6. – С. 66-69.
89. Педагогика / Слостенин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н. – М.: Издательство: Academia, 2014. – 623 с.
90. Педагогика: педагогические теории, системы и технологии: учебник для студентов высших и средних педагогических учебных заведений / под ред. С.А. Смирнова. – М.: Академия, 2000. – 512 с.
91. Педагогическая энциклопедия / под ред. А.И. Каирова, Ф.Н. Петрова. – М.: Советская энциклопедия, 1964. – Т.1. – 832 с.
92. Подготовка учителя математики: инновационные подходы: учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности 032100 "Математика" / [В.В. Афанасьев и др.]; Под ред. В.Д. Шадрикова. – М.: Гардарики, 2002. – 383 с.
93. Подласый, И.П. Педагогика: учеб. для студ. высш. учеб. заведений: в 2 кн. / И.П. Подласый. – М.: ВЛАДОС, 2002. – Кн. 1. – 576 с.

94. Пидкасистый П.И. Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении. – М., 1980. – 238 с.
95. Психологическая диагностика: проблемы и исследования / Под ред. К.М.Гуревича. – М.: Педагогика, 1981. – 232 с.
96. Потоцкий М.В. Преподавание высшей математики в педагогическом институте (из опыта работы). – Воронеж: Слово, 2016. – 311 с.
97. Приказ Минобрнауки РФ от 7августа 2014 г. № 943 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.01 Математика (уровень бакалавриата)», изменения и дополнения от 22 октября 2017г. ФГОС ВО // ФГОС [Электронный ресурс]. URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-01-03-01-matematika-943/> (дата обращения: 15.06.2023).
98. Практическая психодиагностика. Методики и тесты/ Под ред. Д.Я. Райгородского - Самара. Издательский дом "Бахрах", 1998. – 669 с.
99. Пригожин А.И. Современная социология организаций: учебник / А.И. Пригожин. – М.: ЭКЗАМЕН, 2005. – с. 328 с.
100. Пригожин А.И. Современная социология организаций. – М.: ЭКЗАМЕН, 2017. – 299 с.
101. Рогожин С.В. Подласый, И.П. Педагогика: учеб. для студ. высш. учеб. заведений: в 2 кн. / И.П. Подласый. – М.: ВЛАДОС, 2002. – Кн. 1. – 576 с.
102. Румянцева З. П., Саломатин Н. А. Менеджмент организации: учебное пособие / Под ред. З.П. Румянцевой и Н.А. Саломатина. – М.: Изд - во «Инфра-М», 2003. – 280 с.
103. Семенов Ю.Г. Организационная культура: управление и диагностика: Учебник для вузов / Ю.Г. Семенов. – Екатеринбург: Институт экономики УрОРАН, 2004. – 180 с.
104. Силин А.Н., Резник С.Д. Организационное поведение: учебник для вузов / А.Н. Силин, С.Д. Резник и др. – Тюмень: Изд-во «Вектор Бук», 2003. – 218 с.
105. Смирнов Э.А. Основы теории организации: учебник / Э.А. Смирнов. –

М.: ИНФА-М, 2000. – 249 с.

106. Сысоева И.П. Элективные курсы и их значение в профильном обучении// Проблемы и перспективы развития образования в России. 2013. № 4. С.88-94

107. Смирнов Э.А. Основы теории организации: учеб. пособие для вузов. – М.: Изд-во ЮНИТИ, 2005. – 375с.

108. Пособие по внеклассной работе /Под ред. В.Д.Шадрикова. – М.: Гардарики, 2013. – 444 с.

109. Сборник программ внеурочной деятельности: 1-4 классы / под ред. Н. Ф. Виноградовой. – М.: Вентана-Граф, 2011.

110. Стратегии управления современной образовательной организацией в условиях трансформации образования: материалы межрегиональной научно-практической конференции, 16 марта 2022 г. / Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Владимирской области "Владимирский институт развития образования имени Л. И. Новиковой" /под редакцией Шумилиной Т. О. - Владимир: ГАОУ ДПО ВО ВИРО, 2022. – 406 с.

111. Словарь иностранных слов: Более 4500 слов и выражений / Н. Г. Комлев. – М. : ЭКСМО, 2006. – 669 с.

112. Спивак В.А. Корпоративная культура: учебник для вузов / В. А. Спивак. – Спб.: Изд-во «Питер», 2003. – 352 с.

113. Столяр А.А. Педагогика математики. – Воронеж: Учебная книга, 2016. – 512 с.

114. Теория организации: учебник / С. В. Рогожин М.: АКАДЕМИЯ, 2003. – 367 с.

115. Теория статистики / Минашкин В.Г., Шмойлова Р.А. и др. – М.: ЕАОИ, 2008, – 296 с.

116. Ушинский К.Д. Педагогические сочинения. В 6 т. – Т.5 /Сост. С.Ф. Егоров. – М.: Педагогика, 1990. – 528 с.

117. Ушинский, К.Д. Собрание сочинений. В 11 т. – Т.2. / К.Д. Ушинский. –

М. – Л.: Изд. Акад. пед. наук, 1948. – 591 с.

118. Федеральный образовательный стандарт (ФОС) ФГБОУ «Чеченский государственный университет». Основная профессиональная образовательная программа высшего образования. «Прикладная математика и информатика» (01.03.02) // Сайт ФГБОУ ВО ЧГУ им. А.А. Кадырова [Электронный ресурс]. URL: <https://www.chesu.ru/sveden/education/programs/prikladnaya-matematika-i-informatika-01.03.02.html?ysclid=m62fg1d8y8173904701>.

119. Фельдштейн Д.И. Психология становления личности / Д.И.Фельдштейн. – М.: Издательство: Международная педагогическая академия, 2017. – 444 с.

120. Хамзатова, М. Ш. Организация учителем математики внеклассной работы как условие формирования организационной культуры / М. Ш. Хамзатова // Управление образованием: теория и практика. – 2024. – № 8-1. – С. 44-51. – DOI 10.25726/j0056-4239-3969-q.

121. Хамзатова, М. Ш. Апробация авторского курса «Организационные основы внеклассной работы по математике» в учебном процессе вуза / М. Ш. Хамзатова // Мир науки, культуры, образования. – 2024. – № 5(108). – С. 121-124. – DOI 10.24412/1991-5497-2024-5108-121-124.

122. Хамзатова, М. Ш. Основные подходы к определению сущности организационной культуры учителя / М. Ш. Хамзатова // Проблемы современного педагогического образования. – 2023. – № 81-2. – С. 611-614.

123. Хамзатова, М. Ш. Моделирование процесса формирования у учителя математики организационной культуры в проведении внеклассной работы / М. Ш. Хамзатова // Kant. – 2019. – № 1(30). – С. 125-129.

124. Хамзатова, М.Ш. Структурно-компонентный состав сформированности организационной культуры учителя математики / М. Ш. Хамзатова // Мир науки, культуры, образования. – 2018. – № 5(72). – С. 217-218.

125. Хамзатова, М. Ш. Уровневые характеристики сформированности организационной культуры учителя математики / М. Ш. Хамзатова // Проблемы современного педагогического образования. – 2018. – № 60-3. – С. 351-353.

126. Хамзатова, М. Ш. Критерии и компоненты сформированности организационной культуры учителя математики / М. Ш. Хамзатова // Современные педагогические технологии профессионального образования: Сборник статей, Москва-Берлин, 01 января – 31 2018 года. – Москва-Берлин: ООО "Директмедиа Пабблишинг", 2018. – С. 268-276.

127. Хамзатова, М. Ш. Дидактические принципы обучения в рамках модернизации современного математического образования в условиях ФГОС ВО / М. Ш. Хамзатова // Профессионально-педагогическое образование: состояние и перспективы: Материалы межвузовской студенческой и международной научно-практических конференций, Махачкала, 20–26 апреля 2018 года. – Махачкала: ООО "Директмедиа Пабблишинг", 2018. – С. 141-150.

128. Хамзатова, М. Ш. Модель процесса формирования у учителя математики организационной культуры / М. Ш. Хамзатова // Актуальные вопросы педагогики, психологии, социологии: материалы IV Международной научно-практической конференции, Махачкала, 12 марта 2019 года / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации; ФГБОУ ВО Дагестанский государственный педагогический университет. – Махачкала: Б. и., 2019. – С. 183-191.

129. Хамзатова, М. Ш. Формирование организационной культуры учителя математики / М. Ш. Хамзатова // Современные педагогические технологии профессионального образования: Сборник статей по материалам Международной заочной научно-практической конференции, Махачкала, 17–18 мая 2019 года. – Москва: ООО "Директмедиа Пабблишинг", 2019. – С. 101-107.

130. Хамзатова, М. Ш. Организационная культура учителя математики / М. Ш. Хамзатова // Современные педагогические технологии профессионального образования: Сборник статей по материалам Международной заочной научно-практической конференции, Махачкала, 17–18 мая 2019 года. – Москва: ООО "Директмедиа Пабблишинг", 2019. – С. 126-130.

131. Хамзатова, М. Ш. Основные принципы формирования организационной культуры образовательного учреждения / М. Ш. Хамзатова //

Актуальные вопросы современной науки и образования: Сборник статей по материалам IV Международной научно-практической конференции, Махачкала, 25 декабря 2020 года / Под редакцией Ф.Н. Алипхановой. – Махачкала: Директ-Медиа, 2020. – С. 174-178. – DOI 10.23681/602897.

132. Хамзатова, М. Ш. Внеклассная работа по математике как один из факторов формирования организационной культуры учителя / М. Ш. Хамзатова // Вызовы глобализации и развитие цифрового общества в условиях новой реальности: Сборник материалов XIV Международной научно-практической конференции, Москва, 18 марта 2024 года. – Москва: Издательство АНО ДПО «ЦРОН», 2024. – С. 18-22. – DOI 10.34755/IROK.2024.95.48.031.

133. Харламов, И.Ф. Педагогика: учеб. пособие / И.Ф. Харламов. – М.: Книга, 2017. – 599 с.

134. Харламов И.Ф. Педагогика: учеб. пособие / И.Ф. Харламов. – М.: Высшая школа, 1990. – 576 с.

135. Шабунин М.И., Прокофьев А.А. Углубленное математическое образование в системе школа-вуз: состояние и перспективы/ М.И.Шабунин, А.А. Прокофьев // Математика. Образование: материалы XXI Международной конференции. – Чебоксары: Изд-во Чуваш.ун-та, 2013. – С.238-243.

136. Шаталова Н.И., Бурносков Н.М. Управление персоналом на производстве: Учебное пособие для вузов / под ред. Н.И. Шаталовой, Н.М. Бурноскова – М.: Изд-во «Юнити» 2003. – 430 с.

137. Шейн Э. Организационная культура и лидерство: монография / Под ред. Э. Шейн – Спб.: Изд-во «Слово», 2016. – 348 с.

138. Черкасов Р.С. Математика и демократия / Р.С. Черкасов// Математика в школе: научно - теоретический и методический журнал. –2000.– №1-10. – С.73-74.

139. Элективные курсы в профильном обучении: Образовательная область «Обществознание» / Министерство образования РФ Национальный фонд подготовки кадров. М.: Вита-Пресс, 2004. – 96с.

140. Эрентраут Е.Н. Практико-ориентированные задачи как средство

реализации прикладной направленности курса математики в профильных школах/ автореф.дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Е.Н. Эрентраут. – Екатеринбург, 2005. – 24 с.

141. Эрентраут Е.Н. Прикладные задачи математического анализа для школьников: учебное пособие/ Е.Н.Эрентраут. – Челябинск: Изд-во ЧГПУ, 2004. – 119с.

142. Элективные курсы в профильном обучении: Образовательная область «Технология»/ Министерство образования РФ. Национальный фонд подготовки кадров. – М.: Вита-Пресс, 2004. – 48с.

143. Элективные курсы в профильном обучении: Образовательная область «Обществознание»/ Министерство образования РФ. Национальный фонд подготовки кадров. – М.: Вита-Пресс, 2004. – 96с.

144. Юпитов, А.В. Проблематика и особенности психологического консультирования в ВУЗе /А.В. Юпитов // Вопросы психологии – 1995. – № 4. – С. 50-56.

145. Batchaeva, P.A. Ustnye uprazhneniya kak odno iz sredstv formirovaniya matematicheskoy kul'tury uchashchikhsya V-IX klassov [Oral exercises as a means of formation of mathematical culture of pupils V-IX grades]. Extended abstract of Ph. D. (Pedagogy) dissertation. Karachaevsk, 2010. 198 p.

146. Voronina, L.V., Moiseeva, L.V. Mathematical culture of personality. Pedagogicheskoe obra-zovanie v Rossii [Pedagogical education in Russia]. 2012. № 3. Pp. 37-44.

147. Ingenkamp, K. Pedagogische. Diagnostik. Ein Forschungsbericht ueber Schblierbeurteilung in Europa. Weinheim: Beltz, 1975.

148. Bruner, J.S. On Knowing.– N.Y.,1965.-XI.– 456p.

149. Hass, G. Curriculum Planning: A new Approach-Boston, 1987. – 598p.

150. Learning to be. The word of education today and tomorrow / By E.Faure, F.Herrera etc. – Paris: UNESCO; London: Harrap,1972. – 313 p.

151. Passov, H.A. Differentiated Curricula for the gifted // State Leadership Training Institute on the Gifted and the Talented. –1982.

152. Pratt, D. Curriculum: Design and development. – N.Y., 1980-530 p.

*Список диссертационных исследований:*

153. Муллова, Е.П. Педагогическое обеспечение предупреждения профессиональной деформации педагога: дис.... канд. пед. наук : 5.8.7. / Муллова Евгения Павловна. – Оренбург, 2023. – 220 с.

154. Голубкова, Ю.Г. Формирование личностно-профессионального имиджа молодых педагогов в системе дополнительного профессионального образования : дис. ... канд. пед.наук : 5.8.7. / Голубкова Юлия Геннадиевна. – Челябинск, 2023. – 235 с.

155. Шапашев, М.А. Формирование у будущих офицеров профессиональной компетентности в управлении многонациональным воинским коллективом: дис. ... канд.пед. наук : 5.8.7. / Шапашев Мурат Аскарлович. – Омск, 2023. – 215 с.

156. Новикова, Е.С. Воспитывающая среда педагогического вуза как средство формирования профессиональной компетентности будущего учителя: дис. ... канд. пед. наук : 5.8.7. / Новикова Екатерина Сергеевна. – Волгоград, 2023. – 276 с.

157. Бочкарева, Е.Д. Организационно-педагогические условия процесса воспитания исторической памяти учащейся молодежи в учреждениях культуры: личностно-деятельностный подход: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.05 / Бочкарева Екатерина Дмитриевна. – Москва, 2022. – 206 с.

158. Камалова, Г.Р. Организационно-педагогические условия развития музыкально-эстетической культуры подростков в процессе культурно-досуговой деятельности :дис. ... канд. пед.наук : 13.00.05 / Камалова Гульнур Рафисовна. – Казань, 2022. – 232 с.

159. Дудковская, Е.Е. Управление инновационной деятельностью педагогов в учреждении дополнительного образования детей : дис. ... канд.пед. наук : 13.00.01 / Дудковская Елена Евгеньевна. – Санкт-Петербург, 2022. – 231 с.

160. Галанова, С.С. Организация и программно-методическое обеспечение подготовки школьников к выполнению нормативов испытаний комплекса ГТО III ступени : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Галанова Светлана Сергеевна. – Чайковский, 2022. – 221 с.

161. Салахова, Е. А. Формирование цифровой финансовой грамотности студентов вузов: дис. ... канд. пед. наук : 5.8.7. / Салахова Елена Анатольевна;. – Челябинск, 2022. – 211 с.

162. Легостаев, Б.Л. Организация педагогического оценивания обучающихся с использованием технологий виртуальной реальности : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Легостаев Богдан Леонидович;. – Москва, 2021. – 126 с.

163. Селимханов, М.С. Организация продуктивного сотрудничества студентов как средства совершенствования их социального опыта : дис.... канд. пед. наук : 13.00.08 / Селимханов Магомед Саламович;. – Грозный, 2021. – 210 с.

164. Ахметзянова, Г.М. Управление образовательной организацией на основе развития социального капитала : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Ахметзянова Гульнара Марсовна. – Красноярск, 2021. – 202 с.

165. Илюхина, К.А. Организационно-педагогические условия проектирования индивидуальных образовательных маршрутов студентов вуза физической культуры и спорта: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Илюхина Ксения Александровна. – Москва, 2021.

166. Мареева, А.С. Организационно-методическое сопровождение дополнительного образования детей в условиях детского оздоровительного лагеря: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Мареева Анастасия Сергеевна. – Ростов-на-Дону, 2020.

167. Малинин, В.А. Теория и практика формирования предпринимательских способностей обучающихся в условиях интеграции школы и вуза : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.08 / Малинин Валерий Анатольевич. – Нижний Новгород, 2020. – 253 с.

168. Адамкулова, Ч.У. Формирование механизма организации управления развитием вуза в условиях модернизации сферы высшего образования: теория,

методология, практика : на материалах Кыргызской Республики : дис. ... д-ра экономических наук : 08.00.05 / Адамкулова Чинара Усенбековна. – Душанбе, 2018. – 367 с.

169. Патутина, Н.А. Социально-педагогические основы формирования организационной культуры корпорации: : дис. ... д-ра пед.наук: 13.00.01 / Патутина Наталия Анатольевна. - Москва, 2018. - 478 с.

**СПИСОК ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА**

- Таблица 1 – Компоненты и критериальные характеристики организационной культуры будущего учителя математики..... С.67
- Рисунок 1 - Модель формирования у будущего учителя математики организационной культуры в ходе внеклассной работы .....С. 79
- Таблица 2 – Уровни сформированности основных компонентов у будущего учителя математики организационной культуры ЭГ и КГ (констатирующий этап 2016-2018 уч.г.) от 100 % .....С.108
- Таблица 3 – Уровни сформированности организационной культуры будущего учителя математики ЭГ и КГ на констатирующем этапе (2016-2018 уч.г.) от 100% .....С.110
- Рисунок 2 - Уровни сформированности организационной культуры будущего учителя математики ЭГ на констатирующем этапе (2016-2018 уч.г.) .....С.111
- Рисунок 3 - Уровни сформированности организационной культуры будущего учителя математики КГ на констатирующем этапе (2016-2018 уч.г.) .....С.112
- Таблица 4 – Тематический план элективного курса «Организационные основы внеклассной работы по математике» .....С.117
- Таблица 5 – Уровни сформированности основных компонентов организационной культуры будущего учителя математики ЭГ и КГ на формирующем этапе (2018-2020 гг.) от 100% .....С.138
- Таблица 6 – Уровни сформированности организационной культуры будущего учителя математики ЭГ и КГ на формирующем этапе (2018-2020 гг.) от 100% .....С.140
- Рисунок 4 - Уровни сформированности организационной культуры будущего учителя математики ЭГ на заключительном этапе (2020-2023 гг.) .....С.142
- Таблица 7 – Данные. для расчетов для критерия Манна — Уитни .....С.144
- Рисунок 5 - Уровни сформированности организационной культуры будущего учителя математики КГ на заключительном этапе (2020-2023 гг.) .....С.143

Таблица 8 – Результаты статистической обработки по критерию Манна-Уитни .....	С.144
Таблица 9 – Результаты статистической обработки по критерию Стьюдента..	С.147
Рисунок 6 – Ось значимости по Стьюденту .....	С.148
Рисунок 7 – Ось значимости по Стьюденту .....	С. 149

**ПРИЛОЖЕНИЯ****Приложение № 1****Авторский опросник «Познай науку математику»**

1. Математическая наука может вызвать интерес, если она преподносится детям просто как исторически сложившаяся на основе операций, подсчетов и измерений дисциплина?
2. Всегда ли Вы завершаете решение поставленной задачи?
3. Понятие «познавательный интерес к математике» обусловлено только знаниями по информатике?
4. Фраза «распознать логику математической науки» включает в себя лишь четкое понимание алгоритмов решения математических задач?
5. Произошло ли у Вас осознание сути и значения математической науки?
6. Имеются ли у Вас жизненная необходимость заниматься математическим творчеством?
7. Посещали ли Вас мысли в отношении устройства мира, математических законов, на которых базируется мироустройство?
8. Приходится ли Вам регулярно прибегать к уникальным приемам и способам решения математических задач?
9. Используете ли Вы легкие пути в решении задач чаще других?
10. Обладаете ли Вы знаниями в отношении повышения занимательности занятий по математике?
11. Видите ли Вы необходимость в том, чтобы преподаватель математики занимался постановкой на занятиях интересных целей, задач, тем?
12. Знакомы ли Вам крылатые выражения классиков математики, позволяющие запустить познавательную активность и сформировать заинтересованность школьников на занятиях (И. Бернулли, А. Лобачевский, В.Я. Буняковский, Н.Е. Жуковский, С.В. Ковалевская и др.)?
13. Является ли математика основой для других наук, таких как физика и химия?

14. Можно ли считать математику универсальным языком для описания законов природы?
15. Всегда ли математические задачи имеют единственное решение?
16. Существуют ли задачи, которые невозможно решить с помощью современных математических методов?
17. Является ли математическая логика частью математики?
18. Можно ли считать геометрию разделом математики?
19. Всегда ли алгебраические уравнения имеют решение?
20. Является ли число  $\pi$  иррациональным?
21. Можно ли доказать теорему Пифагора с помощью геометрических методов?
22. Является ли математика строгой наукой?
23. Всегда ли математические доказательства требуют логической строгости?
24. Можно ли считать математику творческой дисциплиной?
25. Является ли вероятность частью математики?
26. Всегда ли математические модели точно описывают реальные процессы?
27. Можно ли считать математику инструментом для решения практических задач?
28. Является ли математика обязательной дисциплиной в школьной программе?
29. Всегда ли математические задачи требуют четкого алгоритма решения?
30. Можно ли считать математику наукой о числах?
31. Является ли математика древнейшей наукой?
32. Всегда ли математические открытия имеют практическое применение?
33. Можно ли считать математику основой для программирования?
34. Является ли математика наукой о структурах, порядке и отношениях?
35. Всегда ли математические задачи имеют прикладное значение?
36. Можно ли считать математику наукой, которая развивается благодаря гипотезам и доказательствам?
37. Является ли математика наукой, которая требует абстрактного мышления?
38. Всегда ли математические задачи решаются с помощью формул?

39. Можно ли считать математику наукой, которая помогает развивать логическое мышление?
40. Является ли математика наукой, которая изучает закономерности?
41. Всегда ли математические задачи требуют точного ответа?
42. Можно ли считать математику наукой, которая помогает в решении экономических задач?
43. Является ли математика наукой, которая изучает бесконечность?
44. Всегда ли математические задачи решаются с помощью вычислений?
45. Можно ли считать математику наукой, которая изучает симметрию?
46. Является ли математика наукой, которая помогает в создании искусственного интеллекта?
47. Всегда ли математические задачи решаются с помощью логических рассуждений?
48. Можно ли считать математику наукой, которая изучает пространственные формы?
49. Является ли математика наукой, которая изучает количественные отношения?
50. Всегда ли математические задачи решаются с помощью анализа данных?
51. Является ли математика наукой, которая изучает закономерности в числовых последовательностях?
52. Можно ли считать математику инструментом для моделирования природных явлений?
53. Всегда ли математические задачи требуют использования формул и теорем?
54. Является ли математика наукой, которая помогает в разработке алгоритмов?
55. Можно ли считать математику основой для криптографии?
56. Всегда ли математические задачи решаются с помощью строгого доказательства?
57. Является ли математика наукой, которая изучает бесконечно малые величины?

58. Можно ли считать математику наукой, которая помогает в прогнозировании событий?
59. Всегда ли математические задачи имеют прикладное значение в реальной жизни?
60. Является ли математика наукой, которая изучает взаимосвязи между объектами?

**Опросник «Диагностика готовности будущего учителя математики к использованию ИКТ и КП»**

1. Сможете описать сущность и содержание СДГ, которая превосходит иные ИТ?
2. Смогли бы Вы перечислить отличительные особенности СДГ GeoGebra в сравнении с другими системами?
3. Попробуйте описать графические возможности GeoGebra?
4. В каком курсе школьной математики используются возможности программы, в частности, геометрического материала?
5. Смогли бы Вы перечислить возможности школьного учителя математики в применении ИКТ технологии (работа с текстами, таблицами, диаграммами, с геометрическими объектами в интерактивной среде компьютера)?
6. Укажите, на каких школьных предметах используются средства информатизации и как часто?
7. Создавали ли Вы собственные презентации для подготовки доклада, конкурсов по заданию учителя?
8. Смогли бы Вы назвать внеклассные учебные образовательные курсы, которые важно изучить самостоятельно и дистанционно?
9. Попробуйте перечислить принципы использования компьютера в дистанционном, индивидуальном режиме. Назовите виды деятельности.
10. Смогли бы Вы описать программу «Репетитор по математике» в режиме «Тренинга» и «Задачи»?
11. Умеете ли Вы работать с основным ПО, включающим MS Office?
12. Умеете ли Вы пользоваться графическими редакторами?
13. Обладаете ли Вы навыком работы с электронной почтой, к примеру, Outlook Express?
14. Обладаете ли Вы навыком оперативного поиска данных в Интернете используя браузеры?

15. Используются ли компьютеры на уроках математики для решения задач?
16. Применяются ли интерактивные доски на уроках физики?
17. Является ли использование презентаций эффективным способом подачи материала на уроках истории?
18. Можно ли считать видеолекции частью дистанционного обучения?
19. Используются ли электронные учебники на уроках биологии?
20. Является ли знание программирования обязательным для современных школьников?
21. Можно ли считать онлайн-тестирование эффективным способом проверки знаний?
22. Используются ли облачные технологии для хранения учебных материалов?
23. Является ли умение работать с таблицами Excel важным для решения математических задач?
24. Можно ли считать навык работы с графическими редакторами полезным для создания учебных материалов?
25. Используются ли мобильные приложения для изучения иностранных языков?
26. Является ли знание основ кибербезопасности важным для современных школьников?
27. Можно ли считать онлайн-курсы полноценной заменой традиционным урокам?
28. Используются ли социальные сети для обмена учебными материалами?
29. Является ли умение работать с базами данных полезным для исследовательской деятельности?
30. Можно ли считать программирование частью математического образования?
31. Используются ли виртуальные лаборатории на уроках химии?
32. Является ли знание основ веб-дизайна полезным для создания образовательных ресурсов?
33. Можно ли считать использование электронных дневников удобным для контроля успеваемости?

34. Используются ли онлайн-платформы для проведения олимпиад и конкурсов?
35. Является ли умение работать с мультимедийными презентациями важным для защиты проектов?
36. Можно ли считать навык работы с электронной почтой обязательным для современного школьника?
37. Используются ли видеоконференции для проведения дистанционных уроков?
38. Является ли знание основ работы с базами данных полезным для анализа информации?
39. Можно ли считать использование тренажеров эффективным для подготовки к экзаменам?
40. Используются ли программы для моделирования на уроках геометрии?

**Авторская методика «Диагностика готовности будущего учителя математики к использованию ИКТ и КП»**

1. Сможете описать сущность и содержание SDG которая превосходит иные ИТ?
2. Смогли бы Вы перечислить отличительные особенности SDG GeoGebra в сравнении с другими системами?
3. Попробуйте описать графические возможности GeoGebra?
4. В каком курсе школьной математики используются возможности программы, в частности, геометрического материала?
5. Смогли бы Вы перечислить возможности школьного учителя математики в применении ИКТ технологии (работа с текстами, таблицами, диаграммами, с геометрическими объектами в интерактивной среде компьютера)?
6. Укажите, на каких школьных предметах используются средства информатизации и как часто?
7. Создавали ли Вы собственные презентации для подготовки доклада, конкурсов по заданию учителя?
8. Смогли бы Вы назвать внеклассные учебные образовательные курсы, которые важно изучить самостоятельно и дистанционно?
9. Попробуйте перечислить принципы использования компьютера в дистанционном, индивидуальном режиме. Назовите виды деятельности.
10. Смогли бы Вы описать программу «Репетитор по математике» в режиме «Тренинга» и «Задачи»?
11. Умеете ли Вы работать с основным ПО, включающим MS Office?
12. Умеете ли Вы пользоваться графическими редакторами?
13. Обладаете ли Вы навыком работы с электронной почтой, к примеру, Outlook Express?
14. Обладаете ли Вы навыком оперативного поиска данных в Интернете используя браузеры?

15. Используются ли компьютеры на уроках математики для решения задач?
16. Применяются ли интерактивные доски на уроках физики?
17. Является ли использование презентаций эффективным способом подачи материала на уроках истории?
18. Можно ли считать видеолекции частью дистанционного обучения?
19. Используются ли электронные учебники на уроках биологии?
20. Является ли знание программирования обязательным для современных школьников?
21. Можно ли считать онлайн-тестирование эффективным способом проверки знаний?
22. Используются ли облачные технологии для хранения учебных материалов?
23. Является ли умение работать с таблицами Excel важным для решения математических задач?
24. Можно ли считать навык работы с графическими редакторами полезным для создания учебных материалов?
25. Используются ли мобильные приложения для изучения иностранных языков?
26. Является ли знание основ кибербезопасности важным для современных школьников?
27. Можно ли считать онлайн-курсы полноценной заменой традиционным урокам?
28. Используются ли социальные сети для обмена учебными материалами?
29. Является ли умение работать с базами данных полезным для исследовательской деятельности?
30. Можно ли считать программирование частью математического образования?
31. Используются ли виртуальные лаборатории на уроках химии?
32. Является ли знание основ веб-дизайна полезным для создания образовательных ресурсов?
33. Можно ли считать использование электронных дневников удобным для контроля успеваемости?

34. Используются ли онлайн-платформы для проведения олимпиад и конкурсов?
35. Является ли умение работать с мультимедийными презентациями важным для защиты проектов?
36. Можно ли считать навык работы с электронной почтой обязательным для современного школьника?
37. Используются ли видеоконференции для проведения дистанционных уроков?
38. Является ли знание основ работы с базами данных полезным для анализа информации?
39. Можно ли считать использование тренажеров эффективным для подготовки к экзаменам?
40. Используются ли программы для моделирования на уроках геометрии?

1. Сможете описать сущность и содержание SDG которая превосходит иные ИТ?
2. Смогли бы Вы перечислить отличительные особенности SDG GeoGebra в сравнении с другими системами?
3. Попробуйте описать графические возможности GeoGebra?
4. В каком курсе школьной математики используются возможности программы, в частности, геометрического материала?
5. Смогли бы Вы перечислить возможности школьного учителя математики в применении ИКТ технологии (работа с текстами, таблицами, диаграммами, с геометрическими объектами в интерактивной среде компьютера)?
6. Укажите, на каких школьных предметах используются средства информатизации и как часто?
7. Создавали ли Вы собственные презентации для подготовки доклада, конкурсов по заданию учителя?
8. Смогли бы Вы назвать внеклассные учебные образовательные курсы, которые важно изучить самостоятельно и дистанционно?
9. Попробуйте перечислить принципы использования компьютера в дистанционном, индивидуальном режиме. Назовите виды деятельности.
10. Смогли бы Вы описать программу «Репетитор по математике» в режиме «Тренинга» и «Задачи»?
11. Умеете ли Вы работать с основным ПО, включающим MS Office?
12. Умеете ли Вы пользоваться графическими редакторами?
13. Обладаете ли Вы навыком работы с электронной почтой, к примеру, Outlook Express?
14. Обладаете ли Вы навыком оперативного поиска данных в Интернете используя браузеры?
15. Используются ли компьютеры на уроках математики для решения задач?
16. Применяются ли интерактивные доски на уроках физики?

17. Является ли использование презентаций эффективным способом подачи материала на уроках истории?
18. Можно ли считать видеолекции частью дистанционного обучения?
19. Используются ли электронные учебники на уроках биологии?
20. Является ли знание программирования обязательным для современных школьников?
21. Можно ли считать онлайн-тестирование эффективным способом проверки знаний?
22. Используются ли облачные технологии для хранения учебных материалов?
23. Является ли умение работать с таблицами Excel важным для решения математических задач?
24. Можно ли считать навык работы с графическими редакторами полезным для создания учебных материалов?
25. Используются ли мобильные приложения для изучения иностранных языков?
26. Является ли знание основ кибербезопасности важным для современных школьников?
27. Можно ли считать онлайн-курсы полноценной заменой традиционным урокам?
28. Используются ли социальные сети для обмена учебными материалами?
29. Является ли умение работать с базами данных полезным для исследовательской деятельности?
30. Можно ли считать программирование частью математического образования?
31. Используются ли виртуальные лаборатории на уроках химии?
32. Является ли знание основ веб-дизайна полезным для создания образовательных ресурсов?
33. Можно ли считать использование электронных дневников удобным для контроля успеваемости?
34. Используются ли онлайн-платформы для проведения олимпиад и конкурсов?

35. Является ли умение работать с мультимедийными презентациями важным для защиты проектов?
36. Можно ли считать навык работы с электронной почтой обязательным для современного школьника?
37. Используются ли видеоконференции для проведения дистанционных уроков?
38. Является ли знание основ работы с базами данных полезным для анализа информации?
39. Можно ли считать использование тренажеров эффективным для подготовки к экзаменам?
40. Используются ли программы для моделирования на уроках геометрии?