

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)
Институт математики, физики и информатики
Выпускающая кафедра: математики и методики обучения математике

Лафетова Вероника Юрьевна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**Обучение математике в 7-8 классах технологической направленности с
использованием социальных сетей**

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя
профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы:
Математика и Информатика

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой

канд. пед. наук, доцент М.Б. Шашкина _____
(дата, подпись)

Научный руководитель

канд. пед. наук, доцент О.В. Тумашева _____
(дата, подпись)

Дата защиты _____

Обучающийся В.Ю. Лафетова _____
(дата, подпись)

Оценка _____
прописью

Красноярск 2026

Содержание

Введение	3
Глава 1. Теоретические аспекты обучения математике в 7–8 классах технологической направленности с использованием социальных сетей.....	8
1.1. Социальные сети как образовательный ресурс при обучении математике	8
1.2. Технологические классы как ответ на вызовы времени	13
1.3. Особенности обучения математике в технологическом классе.....	18
Глава 2. Методические аспекты обучения математике в 7–8 классах технологической направленности с использованием социальных сетей....	27
2.1. Проектирование содержания обучения математике в 7–8 классах технологической направленности с использованием социальных сетей....	27
2.2. Проектирование организации обучения математике в 7–8 классах технологической направленности с использованием социальных сетей....	29
2.3. Апробация результатов исследования	31
Заключение	45
Список использованных источников	47
Приложения.....	55
Приложение А. Тексты анкетных опросов и ссылки на формы.....	55
Приложение Б. Комплекс заданий по рубрикам учебной группы ВК.....	57
Приложение В. Тексты контрольных работ и критерии оценивания.....	63
Приложение Г. Диагностика учебной мотивации.....	66
Приложение Д. Проект оформления учебной группы ВК.....	68
Приложение Е. Демонстрационный вариант стены учебной группы ВК.....	71

Введение

Современное общество переживает активный этап цифровизации, который затрагивает все стороны жизни: экономику, культуру, коммуникации и, в особенности, образование. В условиях формирования цифровой экономики ключевым направлением становится развитие инженерного и технологического мышления у обучающихся. Поэтому в образовательных учреждениях всё более актуальной становится подготовка обучающихся, способных применять знания математики в практических, прикладных и исследовательских задачах. Важным ответом системы образования на вызовы времени стало создание технологических классов, ориентированных на формирование компетенций XXI века: критического мышления, креативности и коммуникации.

Одновременно развитие информационно-коммуникационных технологий и социальных сетей открыло новые возможности для обучения. Социальные сети сегодня, не только средство общения, но и мощный образовательный ресурс, позволяющий организовать сотрудничество, обмен знаниями и проектную деятельность обучающихся. Вовлечение обучающихся в учебный процесс через привычные им цифровые среды повышает мотивацию, способствует развитию самостоятельности и ответственности за результат обучения. Особая значимость указанного феномена фиксируется в отношении обучающихся 7–8 классов, период обучения у которых характеризуется интенсификацией процессов формирования познавательных интересов и кристаллизацией склонностей к выбору профессиональной траектории.

В последние годы осуществляется активная интеграция технологий STEM-образования, представляющая собой системную совокупность методик и практик, направленных на интегрирование естественно-научных, инженерных и математических дисциплин в единую образовательную траекторию. Математика рассматривается как центральный компонент и универсальный

язык науки и технологий; технологические классы в контексте данной интеграции выступают как пространство, предоставляющее возможности для межпредметных связей и организации проектной деятельности обучающихся, однако одновременно фиксируется проблема недостаточной вовлеченности обучающихся и нерешенности задач по формированию устойчивой внутренней мотивации, вследствие чего применение социальных сетей (МАХ, VК и др.) в образовательных целях интерпретируется как потенциальный механизм согласования привычных форматов коммуникации с учебным содержанием и как средство повышения эффективности мотивационно-познавательной деятельности в рамках технологического образовательного пространства.

Актуальность исследования определяется необходимостью разработки современных педагогических моделей обучения математике, ориентированных на организацию учебного процесса в технологических классах, где системное применение социальных сетей в методической организации учебной деятельности рассматривается как фактор интеграции цифровых коммуникационных ресурсов и содержательных педагогических практик. Это соответствует стратегическим задачам цифровой трансформации образования, обозначенным в национальных программах Российской Федерации и проектах Министерства просвещения (2019–2025 гг.).

Проблема использования социальных сетей в образовательном процессе рассматривалась многими исследователями (Гордеева, 2018; Ильина, 2020; Плотникова, 2021; Абдуллина, 2023). В их трудах подчеркивается, что цифровые коммуникации создают новые формы обучения, однако требуют педагогической осмысленности и этической регламентации. В зарубежных работах (Kimmons, 2019; Greenhow & Lewin, 2022; Churchill, 2021) акцент делается на коллаборативные практики и развитие soft skills через социальные медиа. Исследования в области математического образования (Пискунова, 2019; Горохов, 2020; Zawadzka, 2021) доказывают, что интеграция онлайн-сред

повышает качество усвоения материала за счёт визуализации и интерактивности.

Однако в отечественной педагогике вопрос использования социальных сетей именно в технологических классах при обучении математике изучен недостаточно. Существуют отдельные исследования, посвящённые применению цифровых технологий в обучении (Козлова, 2022; Корчагина, 2023), но системных методических моделей, адаптированных под особенности обучающихся среднего звена, пока немного. Это определяет необходимость дальнейших исследований и разработки практических рекомендаций.

Объект исследования: процесс обучения математике в 7–8 классах технологической направленности.

Предмет исследования: дидактические возможности использования социальных сетей процесс обучения математике в 7–8 классах технологической направленности.

Цель исследования: теоретически обосновать, разработать и апробировать методические рекомендации по использованию социальных сетей в процессе обучения математике в 7–8 классах технологической направленности.

Гипотеза исследования: обучение математике в 7–8 классах технологической направленности с использованием социальных сетей будет результативным, если:

выявлены потенциальные возможности и ресурсы, которые предоставляют социальные сети для обучения математике в 7–8 классах технологической направленности;

выявлены особенности обучения математике в технологическом классе;

разработаны методические рекомендации по проектированию содержания и организации обучения математике в 7–8 классах технологической направленности с использованием социальных сетей.

В соответствии с целью, объектом, предметом и гипотезой определены задачи исследования:

раскрыть потенциальные возможности и ресурсы, которые предоставляют социальные сети для обучения математике в 7–8 классах технологической направленности;

выявить особенности обучения математике в технологическом классе;

разработать методические рекомендации по проектированию содержания и организации обучения математике в 7–8 классах технологической направленности с использованием социальных сетей;

апробировать разработанные методические рекомендации в условиях реальной школьной практики.

Для решения поставленных задач был использован комплекс методов, обусловленных спецификой исследования. Теоретические – анализ и синтез научных источников; систематизация современных подходов к цифровому и STEM-обучению; эмпирические – педагогическое наблюдение; анкетирование и интервьюирование обучающихся и учителей; проектные – моделирование учебных ситуаций, разработка цифровых заданий, внедрение сетевых форм взаимодействия; экспериментальные – апробация методики в реальной школьной среде и последующий анализ результатов.

Для сбора данных были использованы авторские анкетные опросы, размещенные в открытом доступе и приведенные в приложении А:

- анкетный опрос для обучающихся:
<https://forms.yandex.ru/u/68d4eb76e010db90317a36a6;>

- анкетный опрос для учителей:
[https://forms.yandex.ru/u/68d4f5dd068ff098e85d1229.](https://forms.yandex.ru/u/68d4f5dd068ff098e85d1229)

Результаты анкетных опросов используются во второй главе ВКР для анализа мнений участников образовательного процесса и обоснования эффективности предложенной модели.

Апробация результатов исследования проводилась в 7 классе технологической направленности Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя школа „Комплекс Покровский“» города Красноярска и обсуждалась на школьном методическом объединении педагогов математики.

Структура работы состоит из введения, двух глав, шести разделов, заключения, списка использованных источников и приложений. В работе приведены таблицы, диаграммы и материалы апробации.

Глава 1. теоретические аспекты обучения математике в 7–8 классах технологической направленности с использованием социальных сетей

1.1 Социальные сети как образовательный ресурс при обучении математике

Социальные сети за последние десять лет превратились из средства личного общения в мощный инструмент коммуникации, самовыражения и коллективного обучения. Для современного обучающегося платформа VK, MAX и другие цифровые каналы – естественная среда получения информации, обмена мнениями и создания контента, отмечает в своём исследовании О.В. Карамова [20]. Поэтому педагогическая наука всё активнее рассматривает их как ресурс для обучения, включая математическое образование.

В условиях цифровизации образования и активного развития информационно-коммуникационных технологий социальные сети становятся значимым ресурсом в учебном процессе, в том числе при обучении математике в 7–8 классах технологической направленности. Современные подростки активно используют социальные сети как средство общения, получения информации и самовыражения, что делает данные платформы привычной и комфортной средой для обучения. Включение социальных сетей в образовательный процесс, по мнению Т.М. Ватаман, позволяет приблизить обучение к реальным интересам и потребностям обучающихся, повысить их мотивацию и вовлечённость в изучение учебного материала [15].

Социальные сети можно рассматривать как многофункциональную образовательную среду, обеспечивающую возможности для организации учебного взаимодействия, обмена информацией, совместной деятельности и рефлексии. В контексте обучения математике они выступают не только как средство передачи учебного контента, но и как инструмент формирования универсальных учебных действий, развития логического мышления, коммуникативных навыков и цифровой грамотности, считает Ф.Д. Кодзоева.

Особенно актуально это для классов технологической направленности, где большое внимание уделяется практическому применению знаний, работе с информацией и использованию цифровых инструментов [23].

Организационно-методическое преимущество использования социальных сетей в процессе обучения математике заключается в обеспечении условий для реализации внеурочной и смешанной формы обучения. [28].

Коммуникация в среде, воспринимаемой обучающимися как привычная, интерпретируется как естественный компонент повседневной образовательной практики. Внедрение приемов геймификации, включающее соревнования, рейтинговые системы, начисление баллов и присуждение бейджей, фиксируется как фактор повышения уровня вовлеченности и создания позитивной атмосферы, в практическом выражении которой наблюдается формирование тематических групп в VK с организацией обсуждений и челленджей, направленных на решение учебных задач, а также размещение на RuTube кратких видео-разборов, что, с учетом особенностей восприятия визуалами, рассматривается как обеспечение дополнительной поддержки обучающимся, по данным Н.А. Куликовой [24, с 15].

Социальные сети рассматриваются как средство стимулирования проектной и исследовательской деятельности обучающихся. Осуществляемая педагогическим коллективом организация сетевого сообщества класса выступает как площадка для представления результатов мини-проектов и для коллективного обсуждения методик решения, что обеспечивает развитие коммуникативных компетенций, формирование критического мышления и институционализацию ответственности за коллективный результат. [8; 9].

Создание в среде социальных сетей условий для образовательного взаимодействия рассматривается как предпосылка формирования активного межсубъектного взаимодействия между обучающимися и педагогом. [25].

Ключевой аспект применения социальных сетей в образовательной практике определяется через визуализацию математического содержания. [34].

Функционирование социальных сетей в качестве платформы для организации проектной и исследовательской деятельности по математике представляется через реализацию обучающимися мини-проектов, в ходе которых осуществляется применение математических знаний к практикоориентированным задачам. [38].

В работах В.И. Снегуровой применение социальных сетей в процессе обучения математике интерпретируется как фактор формирования положительной учебной мотивации. Неформальное общение и предоставляемая возможность самовыражения рассматриваются как компоненты обеспечения благоприятной учебной атмосферы, что способствует проявлению инициативы и формированию ответственности обучающихся за образовательные результаты, а при условии организационно-педагогической грамотности использование социальных сетей фиксируется как средство поддержки учебной самостоятельности и стимулирования интереса к математике. [42].

Вместе с тем функционирование социальных сетей в качестве образовательного ресурса подлежит соблюдению педагогических и этических условий. [45].

Социальные сети в дистанционном формате рассматриваются как эффективный инструмент обучения математике. Применение данных платформ охватывает различные аспекты учебно-воспитательной деятельности, подлежащие дальнейшей конкретизации в соответствии с целевыми задачами образовательного процесса.

В социальных сетях фиксируется наличие многочисленных тематических групп и сообществ, посвященных математике. В этих группах осуществляется обмен проблемными формулировками и фиксация учебных затруднений, производится адресная постановка вопросов и реализуется обмен вариативными

решениями, при этом оказывается поддержка как со стороны сверстников, так и со стороны профессиональных участников, что в совокупности рассматривается как компонент сети взаимопомощи и поддержки учебной деятельности.

На платформах, таких как RuTube, наблюдается производство видеоуроков и курсов, создаваемых блогерами и преподавателями математики. Посредством механизмов социальных сетей обеспечивается возможность обнаружения и коллективного распространения указанных материалов обучающимися, что предоставляет доступ к многообразию методов объяснения и выступает как фактор расширения репертуара педагогических приемов.

Ряд образовательных ресурсов, в частности ЯКласс и Российская электронная школа, характеризуется внедрением социальных функций, предусматривающих возможность взаимодействия и сотрудничества обучающихся в рамках учебных проектов.

Использование хэштегов, маркирующих математический контент, на платформенных ресурсах рассматривается как инструмент обеспечения доступности фактической информации, цитат и учебных задач для обучающихся.

Возможность создания и распространения онлайн-тестов в рамках социальных сетей интерпретируется как механизм осуществления контроля и верификации учебных результатов обучающихся.

Социальные сети рассматриваются как среда, обеспечивающая свободный обмен информацией и организацию сотрудничества между субъектами учебного процесса.

Социальные сети рассматриваются как эффективный ресурс для организации процесса обучения математике в 7–8 классах. Это выступает как предмет осмысления в части оценки их педагогической ценности и предметной применимости в школьной практике.

По мнению ряда исследователей, социальные сети могут стать полноценным образовательным ресурсом, способным расширить возможности обучения математике. Они позволяют реализовать принципы интерактивности, сотрудничества и индивидуализации обучения, развивают у обучающихся навыки коммуникации, самоорганизации и цифровой грамотности.

Социальные сети при грамотном педагогическом подходе превращаются в эффективное средство обучения математике. Они способствуют формированию устойчивой мотивации, развитию проектного мышления и обеспечивают гибкую обратную связь между участниками образовательного процесса. При этом важно учитывать педагогические и этические ограничения, чтобы сохранить баланс между учебными целями и цифровой культурой общения.

1.2. Технологические классы как ответ на вызовы времени

На сегодняшний день проблема выявления и поддержки одарённых детей, создания благоприятной среды для развития их талантов, дабы в результате получить образованного, высокоинтеллектуального и талантливого гражданина является как никогда актуальной. По мнению Т.М. Тумаевой [43], именно одарённая молодёжь формирует человеческий капитал и имидж страны на международной арене. Следовательно, сегодня воспитание и социально-педагогическая поддержка становления и развития высоконравственного, ответственного, творческого, инициативного, компетентного гражданина России является одной из основных целей Российского образования.

По мнению Т.М. Тумаевой, сегодня существует 4 приоритетных принципа в развитии образования, а именно:

тенденция на умение формировать знания, самостоятельный труд по их приобретению;

тенденция на усиление практической направленности образования;

формирование гражданских качеств личности;

тенденция на повышение роли образования в раскрытии личности [43].

В современных условиях возникает необходимость поддержки одаренности детей на этапе обучения в общеобразовательном учебном заведении для обеспечения максимального развития и совершенствования способностей обучающихся с целью получения успешного результата.

Технологическое развитие общества оказывает серьезное влияние на экономические и социально-политические процессы. При установлении нового технологического уклада происходит смена базисных технологий и средств производства. На современном этапе, считает А.В. Левко [26], речь идет об опережающем росте высокотехнологичных секторов экономики, переходе к «безлюдному» (робототизированному) производству, к перераспределению кадровых ресурсов из индустриальной сферы в сферы проектирования и дизайна, конструирования новых материалов и продукции с сопутствующим «размыванием» профессий и профессиональных сфер деятельности.

Современная ситуация является таковой, что все больше внимания уделяется технологическим новинкам и умением с ними работать, то есть переход к более сложным задачам, вбирающим в себя не только предметные знания, но и межпредметные и способность применять их в реальных ситуациях, универсальные компетентности и личностные качества является приоритетным направлением не только в отечественном, но и в мировом образовании. В связи с этим спрос на инженерные специальности, интегрирующие специальные предметные, цифровые и «мягкие» навыки в ближайшее время в нашей стране будет очень высоким. Учитывая мнение специалистов, что инженерная подготовка осуществляется не менее семи лет, начинать эту подготовку необходимо еще в школе, формируя у обучающихся инженерное мышление [39].

«Смена технологических укладов происходит волнообразно, цикл доминирования каждого из них равен примерно 50 годам», [47, с. 95]. В процессе зарождения очередного технологического уклада вытесняются

предыдущие поколения машин и оборудования, принципиально изменяется инфраструктура производства, в связи с обновлением производственных технологических схем выпуска продукции, переменами целевой ориентации в инновационной деятельности формируется иная система ценностей, определяющих последующее развитие экономики и производства.

Одним из вариантов подготовки современных обучающихся к профессиям будущего, по мнению Л.К. Фадеевой, являются классы технологического профиля. Технологические классы, являясь инновационным элементом образовательной системы, дают возможность обучающимся овладеть не только теоретическими знаниями, но и практическими навыками, которые пригодятся как в обучении в вузах, так и в профессиональной деятельности [46].

Создание и развитие классов технологического профиля в российской системе образования стало важным шагом для повышения интереса обучающихся к техническим наукам и подготовки специалистов, востребованных в цифровой экономике. Внедрение таких классов стало необходимостью для обеспечения отраслей экономики квалифицированными кадрами в условиях бурного развития технологий, перехода к цифровой экономике и глобализации.

Такая возможность не только не сняла, но и укрепила существующий длительное время запрос участников образовательных отношений на предпрофессиональную подготовку на уровне среднего общего образования. Вводимое в школах предпрофессиональное обучение направлено на расширение практического содержания образовательных программ, как правило, интегрирующих изучение двух и более предметов, на обучение с использованием высокотехнологичного оборудования научных центров, технопарков, профильных предприятий специальным умениям и навыкам, актуальным для будущей профессии, с использованием проектов прикладной

направленности и привлечением независимых экспертов для оценки реальных умений обучающихся [40].

Технологические классы не только способствуют повышению интереса обучающихся к техническим специальностям, но и играют важную роль в подготовке высококвалифицированных специалистов, которые смогут успешно работать в условиях высоких технологий и инноваций. Выпускники таких классов имеют значительные преимущества при поступлении в ведущие технические вузы страны. По мнению И.В. Плетневой, углубленная подготовка по профильным предметам и опыт проектной деятельности делают их портфолио более сильными, а полученные навыки программирования, работы с данными и проектирования становятся востребованными не только в образовательном процессе, но и на рынке труда [33].

Создание инженерных классов в Российской Федерации представляется как процесс, отвечающий современным требованиям образовательной политики. [27].

Ключевая особенность инженерных классов рассматривается как оснащение современными образовательными и техническими средствами. Наличие компьютерной техники, программных комплексов для проектирования, 3D-принтеров, робототехнических наборов и лабораторного оборудования интерпретируется как основа практикоориентированной учебной среды, обеспечивающей возможность не только усвоения теоретического материала, но и применения теоретических положений в практической деятельности, в результате чего реализуется позиционирование обучающихся в роли инженеров, осуществляется экспериментирование, производится разработка проектных решений и фиксируется обучение через анализ допущенных ошибок.

Таким образом, технологические классы становятся местом для углубленного изучения технических дисциплин, и платформами для

формирования инновационного подхода, практических навыков и готовности к работе в условиях современной экономики. Это ответ на вызовы времени, который помогает подготовить молодых специалистов к профессиональной жизни в условиях, требующих высокой квалификации и гибкости.

Профиль обучения технологической направленности ориентирован на инженерные специальности в области производств, энергетики, строительства, транспорта, космических технологий. Согласно ФГОС СОО и ФОП СОО в этом варианте учебного плана на углубленном уровне изучаются математика и физика.

При этом федеральные рабочие программы углубленного уровня по математике и физике в составе ФОП СОО рассчитаны на преподавание в объеме, соответственно, 8 и 5 часов в неделю в 10 и 11 классах. В условиях 6-дневной учебной недели это составляет в 10 и 11 классах соответственно 4 и 5 часов в неделю для части, формируемой участниками образовательных отношений. Этот объем времени вместе с практико-ориентированным шестым днём недели позволяет обеспечить достаточную профилизацию учебного плана, реализуемую с помощью учебных курсов и инженерного практикума. За счет этой же части учебного плана обеспечивается и вариативность обучения, поскольку большинство учебных курсов этой части УП являются курсами по выбору. В свою очередь сам выбор обучающимися того или иного курса может определяться конкретными условиями, в которых находится образовательная организация: партнерство с имеющимися в городе техническими вузами, предприятиями, производствами

Следует понимать, что на сегодняшний день развитие технологического образования в школе нельзя назвать достаточно изученным и реализованным в полной мере. Проблему в общем виде можно обозначить в виде необходимости разработки научно-обоснованной концепции технологического (инженерного)

профиля обучения на уровне среднего общего образования и вариативную модель ее реализации в общеобразовательных организациях.

Разработанная концепция технологического (инженерного) профиля обучения на уровне среднего общего образования должна быть основой для реализации указанного профиля в общеобразовательных организациях: для отбора предметного и межпредметного содержания технологического (инженерного) профиля обучения для целенаправленного практико-ориентированного обучения; для разработки критериев достижения образовательных результатов (в виде планируемых результатов – предметных, метапредметных, личностных) по выбранному профилю; для разработки деятельностной (практической) модели содержания инженерной подготовки с различными траекториями достижения планируемых результатов.

1.3. Особенности обучения математике в технологическом классе

Современная система общего образования ориентирована на дифференциацию и профилизацию обучения, что находит отражение в создании классов различной направленности, в том числе технологической. Технологический класс предполагает углублённое или прикладное изучение дисциплин, связанных с использованием техники, цифровых технологий, инженерного мышления и проектной деятельности. По мнению С.Р. Когаловского, в этой связи математика в технологическом классе занимает особое место, так как является базовой научной основой для освоения технологических, инженерных и информационных дисциплин [22].

Одной из ключевых причин выбора обучающимися технологического направления обучения является их интерес к практической деятельности, современным технологиям, цифровым устройствам и прикладным задачам. Как правило, такие обучающиеся проявляют склонность к логическому и алгоритмическому мышлению, стремятся видеть практическую значимость изучаемого материала и ориентированы на получение конкретного результата.

Для них важно понимание того, как математические знания применяются в реальных жизненных и профессиональных ситуациях, что определяет специфику организации учебного процесса по математике [31].

Обучающиеся технологических классов отличаются рядом психологических и учебных особенностей, которые необходимо учитывать при преподавании математики. Среди них можно выделить повышенный интерес к наглядности, моделированию, экспериментированию и использованию цифровых инструментов. Такие обучающиеся, как правило, лучше воспринимают информацию, представленную в визуальной форме, через графики, схемы, таблицы и компьютерные модели. В то же время у части обучающихся может наблюдаться сниженный интерес к абстрактным теоретическим рассуждениям, не подкреплённым практическим применением.

В связи с этим обучение математике в технологическом классе должно быть ориентировано на прикладной характер изучаемого материала. Особое значение приобретает использование задач практической направленности, связанных с реальными технологическими процессами, обработкой данных, измерениями, расчётами и моделированием. Такие задания позволяют продемонстрировать значимость математических знаний и способствуют формированию устойчивой учебной мотивации. Для обучающихся 7-8 классов – это особенно важно, так как именно в этом возрасте происходит осознанный выбор образовательной траектории и формирование профессиональных интересов [32].

Следует понимать, что в классах технологической направленности обучение математике может иметь следующие продуктивные формы работы:

Фронтальная работа – одновременное выполнение общих заданий всеми обучающимися класса.

Кооперативно-групповая учебная деятельность – обучение в малых группах обучающихся, объединённых общей учебной целью. Учитель

руководит работой каждого обучающийся опосредованно через задачи, которые он ставит перед группой.

Дифференцированно-групповая форма – организация работы ученических групп с различными учебными возможностями. Задачи дифференцируются по уровню сложности или по их количеству.

Звеньевая форма – организация учебной деятельности в постоянных малых ученических группах, управляемых лидерами. Обучающиеся работают над единственной задачей.

Индивидуально-групповая форма – распределение учебной работы между членами группы, когда каждый член группы выполняет часть общей задачи группы. Результат выполнения сначала обсуждается и оценивается в группе, а затем выносятся на рассмотрение всего класса и педагога.

Планирование уроков в таких классах строится с учётом интеграции математики с естественными и техническими дисциплинами. Учебные программы разрабатываются в рамках компетентного подхода, где основное внимание уделяется не механическому воспроизведению формул, а умению применять математические методы для решения прикладных задач. Это требует гибкого сочетания традиционных и цифровых форм обучения – лекций, практических занятий, лабораторных работ, деловых игр и онлайн-проектов [4; 5].

Особое значение приобретают информационно-коммуникационные технологии (ИКТ). Использование онлайн-платформ и интерактивных сервисов позволяет значительно разнообразить учебный процесс. Платформа ЯКласс помогает организовать самостоятельную работу обучающихся и автоматическую проверку заданий; GeoGebra используется для визуализации графиков и геометрических построений; сервис российских сервисов онлайн-тестирования способствует формированию соревновательной мотивации через геймификацию обучения [13]. Эти инструменты делают урок математики более

динамичным, обеспечивают индивидуализацию обучения и обратную связь в режиме реального времени.

В цифровом образовательном процессе меняются роли учителя и обучающийся. Учитель перестаёт быть единственным источником знаний и становится организатором и модератором учебной деятельности, направляющим и поддерживающим самостоятельные действия обучающихся. Ученик, в свою очередь, выступает активным субъектом обучения – исследователем, аналитиком, участником проекта. Такое взаимодействие требует от педагога владения цифровыми инструментами, а от обучающихся – навыков самоорганизации и ответственности [30].

Примером эффективной интеграции социальных сетей в обучение математике может служить создание тематических сообществ во VK или MAH, где обучающиеся публикуют решения задач, участвуют в соревнованиях по математическим темам, обсуждают ошибки и обмениваются видео-объяснениями. В таких группах учитель может проводить опросы, публиковать тесты и контрольные задания через интерактивные боты. Социальные сети позволяют формировать пространство сотрудничества и взаимопомощи, что особенно важно для технологических классов, ориентированных на командную проектную деятельность [21].

Существенной особенностью обучения математике в технологическом классе является интеграция с другими учебными предметами, прежде всего с информатикой, технологией и естественно-научными дисциплинами. Математические знания используются как инструмент для решения межпредметных задач, что способствует формированию целостного представления о мире и развитию системного мышления. Интеграция представляется как механизм, который обеспечивает осознание обучающимися связи математического знания с будущей профессиональной деятельностью.

Она характеризуется повышением значимости математического образования за счет формирования профессионально-ориентированной мотивации.

В технологических классах межпредметные связи рассматриваются как основа формирования целостной научной картины мира и развития прикладного мышления. Социальные сети в качестве образовательного инструмента интерпретируются как средство углубления интеграции математического содержания с иными учебными дисциплинами, что обеспечивает возможность более плотного сопряжения теоретических конструкций с практико-ориентированными задачами.

Математика интерпретируется как дисциплинарный компонент, находящийся в корреляционной связи с информатикой и программированием. Путем организации проектной деятельности в среде социальных сетей осуществляется реализация учебно-исследовательских и практико-ориентированных задач, в рамках которых фиксируются процессы разработки алгоритмов, создания программных моделей и визуализации математических зависимостей; например, при изучении функций и графиков публикуются результаты, проводится обсуждение вопросов оптимизации вычислений и осуществляется анализ кода, что в совокупности приводит к формированию понимания практического применения математических методов в области информационных технологий.

В технологических классах значимость междисциплинарных связей математики, физики и инженерных дисциплин представляется как центральная организационная основа учебной практики. Через использование цифровых платформ, в частности социальных сетей, осуществляется организация проектной деятельности, в рамках которой производится решение практико-ориентированных задач, включая расчет параметров механизмов, моделирование движения и анализ технических процессов, а публикация промежуточных результатов и коллективный поиск решений фиксируются как

факторы, способствующие более глубинному осмыслению математического аппарата, лежащего в основе технических расчетов.

Межпредметная интеграция рассматривается как осуществляемая посредством экономики и предпринимательства. Обучающиеся посредством анализа статистических данных, построения диаграмм и осуществления расчетов процентов, прибыли и рентабельности проектов в формате онлайн-обсуждений получают практико-ориентированный опыт, а работа с реальными данными в цифровой среде интерпретируется как фактор повышения мотивации и как демонстрация практической значимости математических знаний.

Развитие коммуникативных и исследовательских навыков обеспечивается применением социальных сетей. В рамках этого обсуждения математических моделей, аргументация решений и защита проектов в формате онлайн-презентаций рассматриваются как процессы формирования метапредметных компетенций, что в свою очередь представляется существенным для технологического обучения, а использование социальных сетей дополнительно способствует углублению предметных знаний по математике и формированию межпредметных связей, рассматриваемых как подготовка обучающихся к профессиональной деятельности в области технологий и инженерии.

В технологических классах осуществляется систематизированное использование проектной и исследовательской деятельности. В ходе реализации проектных инициатив производится применение математических методов для осуществления анализа информации, для построения моделей и для интерпретации результатов, при этом фиксируется развитие познавательной самостоятельности, ответственности и навыков командного взаимодействия, а математика рассматривается как универсальный язык описания и решения технологических задач. [36].

В процессе обучения математике в технологическом классе акцентирование внимания осуществляется на развитии алгоритмического и

логического мышления, что выражается в овладении процедурами выстраивания последовательности действий, в осуществлении анализа условий задач, в формулировании выводов и в верификации полученных результатов. Это интерпретируется как обеспечение основы для компетентности в программировании, в инженерных дисциплинах и при работе с техническими системами.

Обучение математике в технологическом классе предполагает интеграцию современных образовательных технологий и цифровых средств. [22].

Задача учителя математики в технологическом классе представляет собой организацию условий обеспечения поддержки индивидуальных образовательных потребностей обучающихся. При этом, с учетом разноуровневой подготовленности и различий в профессиональных и учебных интересах, обосновывается целесообразность применения дифференцированного подхода, реализуемого через систему заданий вариативной сложности и направленного на предоставление возможности для реализации индивидуального потенциала и обеспечения достижения предусмотренных учебных результатов.

Таким образом обучение математике в технологическом классе интерпретируется как процесс, детерминируемый спецификой технологического направления и индивидуальными характеристиками обучающихся.

Выводы по первой главе

В результате проведения анализа содержания образовательного процесса и функциональных характеристик технологических классов фиксируются основные выводы, согласно которым создание классов технологической направленности интерпретируется как институциональная реакция на системные вызовы современности. Эти вызовы проявляются в процессах цифровизации, нарастании потребности в технологически компетентных кадрах

и необходимости формирования проектно-исследовательских умений у обучающихся.

Особенности преподавания математики в составе технологического профиля рассматриваются как детерминированные психолого-педагогическими характеристиками обучающихся и профильной направленностью учебной траектории, что проявляется в ориентации обучающихся на практическое применение знаний и в повышенном интересе к технологическим аспектам. Это обуславливает необходимость специфической организации учебного процесса. В указанном контексте осуществляется дифференциация образовательных подходов, внедрение проектной деятельности и применение визуализирующих инструментов как компонент образовательной стратегии, направленной на учет образовательных потребностей и на повышение мотивации к освоению математического содержания.

Интеграция социальных сетей в структуру образовательного процесса интерпретируется как ресурс расширения учебного пространства. Она также выступает фактором формирования ключевых компетенций, при этом создаваемые условия совместной деятельности, обмена профессиональным опытом и визуализации математического материала рассматриваются как коррелирующие с профилем технологических классов, ориентированных на цифровые виды деятельности. При методически обоснованном использовании данные ресурсы повышают вовлечённость обучающихся, развивают их цифровую грамотность и навыки командной работы.

Таким образом, технологические классы и использование современных образовательных ресурсов, в том числе социальных сетей, создают оптимальные условия для развития личностных и профессиональных компетенций обучающихся 7–8 классов. Они позволяют сочетать глубокое освоение математики с практической значимостью и цифровой компетентностью, формируя у обучающихся навыки, необходимые для

успешной учебы и дальнейшей профессиональной деятельности в условиях быстро меняющегося технологического мира.

Глава 2. Методические аспекты обучения математике в 7–8 классах технологической направленности с использованием социальных сетей

2.1. Проектирование содержания обучения математике в 7–8 классах технологической направленности с использованием социальных сетей

Проектирование содержания обучения математике в 7–8 классах технологической направленности в данной работе связано не только с подбором упражнений, но и с отбором учебных ситуаций, в которых обучающиеся видят практический смысл математического действия. Социальная сеть используется как закрытая учебная среда: в ней размещаются задания, собираются данные, обсуждаются промежуточные решения, а на уроке результаты проверяются, уточняются и обобщаются.

В содержание были включены темы, которые естественно связываются с технологическим профилем: проценты и статистика, линейные зависимости, графики, измерения, площадь, периметр, теорема Пифагора, простейшие алгоритмы решения уравнений и анализ ошибок. Такой выбор позволяет не отрывать работу в ВК от программы математики 7 класса и одновременно показать обучающимся, что математический расчет нужен для обработки данных, проектирования, выбора способа действия и проверки результата.

При отборе заданий использовались следующие требования:

- у задания должно быть понятное математическое действие: вычислить, построить, сравнить, объяснить, проверить или сделать вывод;
- ситуация должна быть связана с практикой технологического класса: учебный робот, работа группы, схема кабинета, данные опроса, маршрут, тариф или алгоритм;
- результат должен быть удобен для размещения в ВК: таблица, график, диаграмма, схема, короткий пост, алгоритм или карточка с объяснением;
- работа должна предполагать обсуждение: вопрос, комментарий, взаимную проверку, уточнение ошибки или выбор лучшего способа решения;

- задание должно быть посильным для обучающихся 7 класса и иметь равнозначный офлайн-вариант на случай отсутствия технической возможности.

Для рубрики «Опрос класса» используется задание по теме «Проценты и диаграммы». Текст задания для обучающихся: «Пройдите опрос в группе ВК: какой способ подготовки к контрольной работе по теме „Проценты“ для вас удобнее: карточка с формулами, видеоразбор, тест или разбор типичных ошибок? До следующего урока посмотрите общий результат и запишите, какой вариант набрал больше голосов». Срок выполнения — до 20:00 накануне урока. Письменно обучающиеся оставляют голос в опросе и короткий комментарий, устно на уроке объясняют, как перевести результаты в проценты и как построить диаграмму. Ожидаемый результат — таблица голосов, диаграмма и вывод. Возможная проблема — обучающиеся делают вывод по малой выборке; в этом случае учитель обсуждает, что результаты относятся только к данному классу.

Для рубрики «Задание недели» используется задание по теме «Линейная функция». Текст задания: «Учебный робот движется по прямой со скоростью 0,5 м/с. Составьте формулу зависимости пути от времени, заполните таблицу для 0, 2, 4, 6, 8 и 10 секунд, постройте график и определите путь за 7 секунд». Срок выполнения — два дня. Письменно обучающиеся размещают таблицу и график в обсуждении, устно объясняют на уроке, почему график является прямой линией. Ожидаемый результат — график и вывод о зависимости пути от времени. Если часть работ содержит неверный масштаб, учитель выбирает один пример для коллективного исправления.

Для рубрики «Работа групп» используется задание «Учебная зона технологического класса». Текст задания: «Спроектируйте небольшую зону для командной работы: выберите масштаб, определите площадь и периметр, рассчитайте количество материала для стенда и предложите схему размещения рабочих мест». Срок выполнения — одна неделя. Расчетчик выполняет

вычисления, оформитель готовит схему, эксперт проверяет единицы измерения, докладчик представляет результат устно. Ожидаемый продукт — схема, таблица расчетов и краткий вывод. Возможные варианты развития: если данных достаточно, класс сравнивает два проекта; если данных не хватает, обучающиеся формулируют, какие измерения нужно уточнить.

Для рубрики «Разбор ошибок» используется задание по теме «Линейные уравнения». Текст задания: «В решении уравнения $3x - 5 = 10$ допущена ошибка: $3x = 10 - 5$, $x = 5/3$. Найдите неверный шаг, запишите правильное решение и объясните, почему знак изменен неправильно». Срок выполнения — до конца дня. Письменно обучающиеся оставляют исправление в комментарии, устно на уроке формулируют правило переноса слагаемого. Ожидаемый результат — правильное решение и объяснение типичной ошибки.

Для рубрики «Готовый вариант» используется задание на создание учебной карточки. Текст задания: «Подготовьте короткую карточку для одноклассников: формула, один пример, типичная ошибка и вопрос для самопроверки». Срок выполнения — три дня. Работа выполняется письменно в виде изображения или текста поста, а устно обучающийся поясняет, почему выбран именно этот пример. Ожидаемый результат — небольшой учебный материал, который можно использовать при повторении.

Подробный комплекс заданий с распределением по рубрикам, сроками, формами выполнения и возможными затруднениями вынесен в приложение Б.

2.2. Проектирование организации обучения математике в 7–8 классах технологической направленности с использованием социальных сетей

Организация обучения строится как смешанная модель. Очный урок остается основной формой обучения, а закрытая группа ВК используется для подготовки, обсуждения, размещения промежуточных результатов и рефлексии. Такая модель не заменяет урок перепиской: цифровая часть помогает заранее

собрать данные, увидеть вопросы обучающихся и вынести на урок уже подготовленный материал.

Структура группы должна быть простой и постоянной. Для обучающихся важно понимать, где размещать работу и где искать итоговый материал. Поэтому в группе закрепляются рубрики:

- «Задание недели» — проектное или практико-ориентированное задание с понятным сроком и ожидаемым продуктом;
- «Опрос класса» — сбор данных для работы с процентами, диаграммами и статистикой;
- «Работа групп» — размещение промежуточных таблиц, графиков, схем и расчетов;
- «Разбор ошибок» — обсуждение заранее подготовленных ошибок без указания конкретного обучающегося;
- «Готовый вариант» — публикация исправленного решения, памятки, карточки или итогового алгоритма;
- «Вопросы по теме» — место для уточнений, которые затем переносятся на урок.

В группе назначается администратор недели из числа обучающихся. Он не заменяет учителя и не оценивает работы, а помогает поддерживать порядок: напоминает о сроках, собирает вопросы, отмечает размещенные материалы и передает учителю спорные моменты. Роли в групповой работе также распределяются заранее: координатор следит за сроками, расчетчик выполняет вычисления, оформитель готовит пост или схему, эксперт проверяет единицы измерения и возможные ошибки, докладчик представляет результат на уроке.

Недельный цикл работы выглядит следующим образом: в понедельник публикуется задание, во вторник проводится опрос или распределение ролей, в среду размещаются промежуточные результаты, в четверг собираются вопросы, в пятницу на уроке обсуждается готовый вариант. При уменьшении объема

задания осуществляется укорочение временных рамок циклической организации работы до двух-трех дней. Для проектных заданий устанавливается регламентированная продолжительность выполнения, равная двум неделям, при этом заключительный цифровой этап предполагает проведение очного математического обсуждения.

Оценивание осуществляется на основе принципа прозрачности и предполагает учет корректности расчетных процедур, обоснованности получаемых выводов, качества графических и схемных представлений, соблюдения регламентных сроков и степени участия в коллективном обсуждении. Активность в ВК не выступает в качестве заместителя предметного результата, а фиксируется как дополнительный показатель оценки и выражается через комментарии и вопросы, которые интегрируются в оценку содержательной составляющей, и каждое задание завершается формированием конкретного продукта, представляемого в виде таблицы, графика, схемы, алгоритма, карточки или устного объяснения.

По завершении этапа организационного проектирования осуществляется учет технической обеспеченности обучающихся, выражаемый через анализ стабильности доступа к сети Интернет и наличия личных устройств. Это условие важно зафиксировать заранее, чтобы использование социальной сети не стало причиной неравных образовательных возможностей.

2.3. Апробация результатов исследования

Апробация результатов исследования проводилась в процессе собственной профессиональной деятельности на базе Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя школа „Комплекс Покровский“» города Красноярск. Опытная проверка была конкретизирована на 7 классе технологической направленности, поскольку именно в этом возрасте обучающиеся уже осваивают алгебраические и геометрические темы,

позволяющие использовать практико-ориентированные задания, но еще нуждаются в понятной организации цифрового взаимодействия.

Образовательный эффект использования социальных сетей оценивался через познавательную активность и качество математической подготовки 7 класса технологической направленности МАОУ СШ «Комплекс Покровский».

В апробации участвовали два класса по 20 человек: контрольный и экспериментальный. В контрольном классе обучение проходило преимущественно традиционно. В экспериментальном классе к урокам математики были добавлены задания в закрытой группе ВК: опросы, публикация графиков, работа групп, разбор ошибок, подготовка карточек и обсуждение результатов. Апробация была направлена на проверку того, помогает ли такая организация повысить качество математической подготовки, учебную активность и мотивацию к изучению математики.

Для оценки результатов использовались входная и итоговая контрольные работы, учет оценок за 6 класс, оценка за входную контрольную работу в 7 классе, годовая и итоговая оценка по математике, педагогическое наблюдение, авторские анкетные опросы для обучающихся и учителей, а также методика Т.Д. Дубовицкой «Диагностика направленности учебной мотивации» [51]. Диагностика мотивации применялась как дополнительный инструмент, чтобы не ограничиваться только отметками и увидеть отношение обучающихся к математике как учебному предмету.

Таблица 1

Характеристика участников апробации

Показатель	Контрольный класс	Экспериментальный класс
Количество обучающихся	20	20
Возраст обучающихся	13–14 лет	13–14 лет
Учебный предмет	Математика	Математика
Формат обучения	Традиционный	С использованием социальных сетей и практико-ориентированных заданий
Продолжительность апробации	3–4 недели	3–4 недели
Количество занятий в рамках апробации	4–6 занятий	4–6 занятий

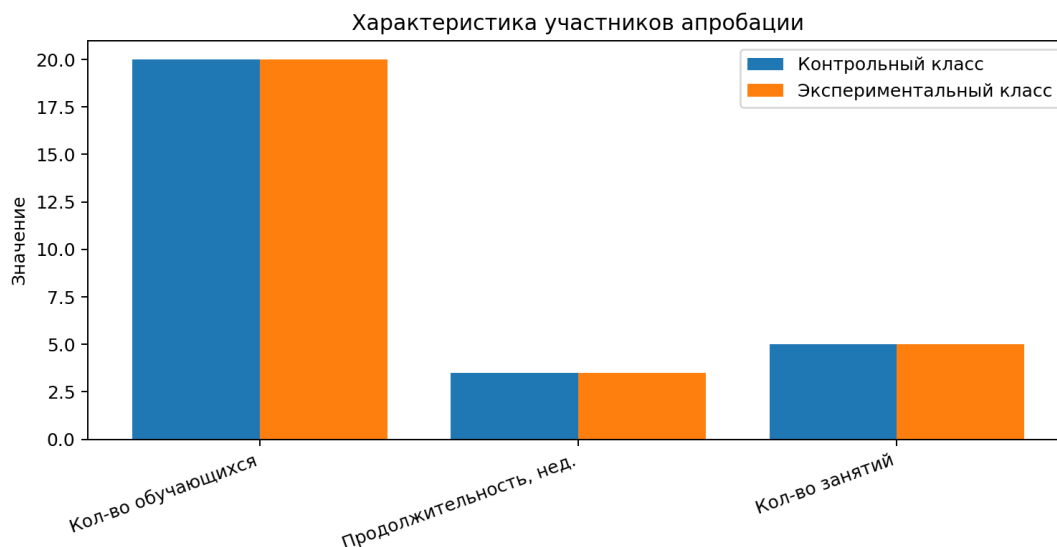


Рисунок 1 – Сравнение условий апробации

Перед началом апробации классы были сопоставимы по численности, возрасту и учебному предмету. Различие состояло только в организации работы: экспериментальный класс дополнительно выполнял задания через учебную группу ВК.

Таблица 2

Уровни оценки результатов проверочной работы

Уровень	Количество баллов	Характеристика
Высокий	8–10 баллов	Обучающийся уверенно выполняет задания, применяет математические знания в практической ситуации, объясняет ход решения
Средний	5–7 баллов	Обучающийся выполняет основные задания, но допускает отдельные ошибки в вычислениях или объяснении
Низкий	0–4 балла	Обучающийся испытывает затруднения при выборе способа решения, допускает существенные ошибки

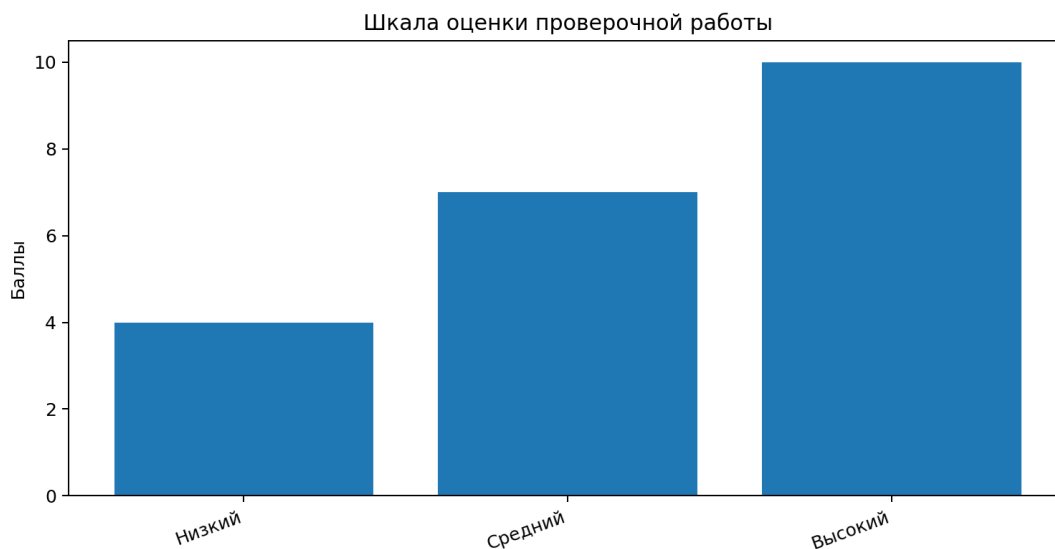


Рисунок 2 – Шкала уровней проверочной работы

Качество математической подготовки оценивалось не по отдельному впечатлению учителя, а по контрольным работам. Перед началом апробации обучающиеся выполнили входную контрольную работу, а после завершения — итоговую работу аналогичной направленности. Максимальный балл за каждую работу составлял 10.

Текст входной контрольной работы включал следующие задания: 1) вычислить процент от числа и объяснить, где такой расчет используется; 2) по таблице данных построить столбчатую диаграмму; 3) составить формулу движения по заданной скорости и заполнить таблицу; 4) найти площадь прямоугольной учебной зоны и ее периметр; 5) решить линейное уравнение и записать проверку. Текст итоговой контрольной работы включал задания такого же типа, но с другим содержанием: анализ результатов опроса, построение графика линейной зависимости, расчет материала для стенда, применение теоремы Пифагора к маршруту и исправление ошибки в решении уравнения. Полные тексты контрольных работ приведены в приложении В.

Таблица 3

Индивидуальные результаты входной и итоговой диагностики обучающихся
контрольного класса

№ обучающегося	Балл входной диагностики	Уровень до апробации	Балл итоговой диагностики	Уровень после апробации	Динамика
K1	8	высокий	8	высокий	0
K2	7	средний	8	высокий	1
K3	6	средний	6	средний	0
K4	5	средний	6	средний	1
K5	4	низкий	5	средний	1
K6	6	средний	7	средний	1
K7	3	низкий	4	низкий	1
K8	7	средний	7	средний	0
K9	5	средний	6	средний	1
K10	8	высокий	9	высокий	1
K11	6	средний	6	средний	0
K12	4	низкий	5	средний	1
K13	5	средний	5	средний	0
K14	7	средний	8	высокий	1
K15	3	низкий	4	низкий	1
K16	6	средний	7	средний	1
K17	9	высокий	9	высокий	0
K18	4	низкий	5	средний	1
K19	5	средний	6	средний	1
K20	8	высокий	8	высокий	0

Динамика результатов: таблица 3

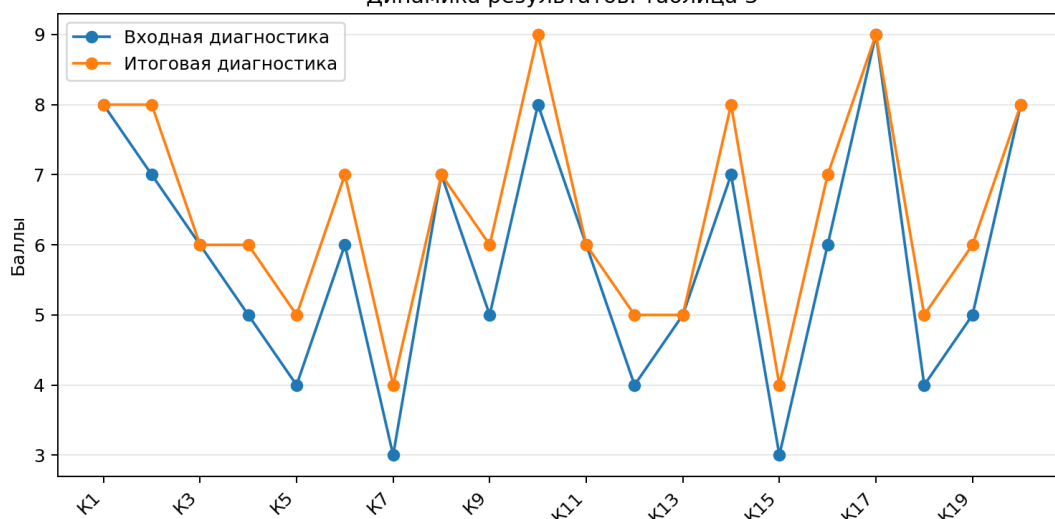


Рисунок 3 – Динамика индивидуальных результатов контрольного класса

Таблица 4

Индивидуальные результаты входной и итоговой диагностики обучающихся экспериментального класса

№ обучающегося	Балл входной диагностики	Уровень до апробации	Балл итоговой диагностики	Уровень после апробации	Динамика
Э1	8	высокий	9	высокий	1
Э2	7	средний	9	высокий	2
Э3	6	средний	8	высокий	2
Э4	5	средний	7	средний	2
Э5	4	низкий	6	средний	2
Э6	6	средний	8	высокий	2
Э7	3	низкий	5	средний	2
Э8	7	средний	8	высокий	1
Э9	5	средний	7	средний	2
Э10	8	высокий	10	высокий	2
Э11	6	средний	7	средний	1
Э12	4	низкий	6	средний	2

№ обучающегося	Балл входной диагностики	Уровень до апробации	Балл итоговой диагностики	Уровень после апробации	Динамика
Э13	5	средний	7	средний	2
Э14	7	средний	9	высокий	2
Э15	3	низкий	5	средний	2
Э16	6	средний	8	высокий	2
Э17	9	высокий	10	высокий	1
Э18	4	низкий	6	средний	2
Э19	5	средний	7	средний	2
Э20	8	высокий	9	высокий	1

Динамика результатов: таблица 4

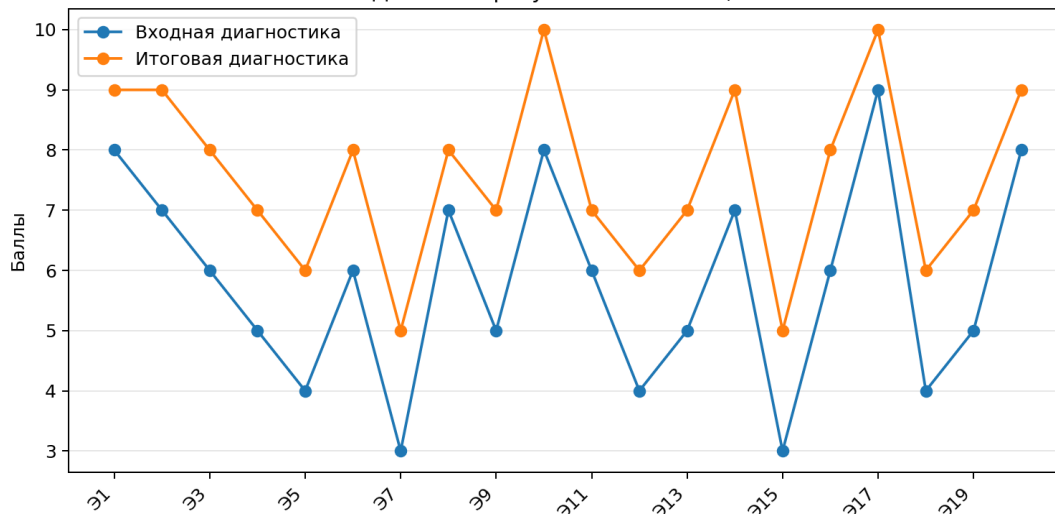


Рисунок 4 – Динамика индивидуальных результатов экспериментального класса

Таблица 5

Сравнение средних результатов контрольного и экспериментального классов

Класс	Средний балл входной диагностики	Средний балл итоговой диагностики	Средний прирост
Контрольный класс	5,9	6,45	0,55
Экспериментальный класс	5,9	7,55	1,65

Сравнение средних результатов

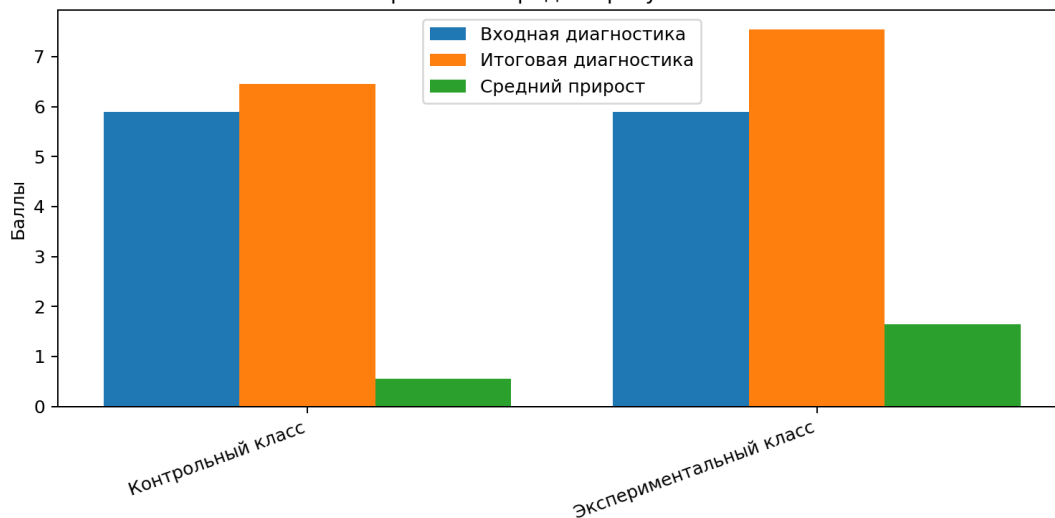


Рисунок 5 – Сравнение средних результатов диагностики

По средним результатам видно, что до начала апробации контрольный и экспериментальный классы находились на одинаковом уровне. После апробации рост был зафиксирован в обоих классах, но в экспериментальном классе он оказался заметно выше. Это позволяет связать изменения не только с обычным прохождением темы, но и с дополнительной работой через социальную сеть, где обучающиеся обсуждали решения и возвращались к материалам после урока.

Таблица 6

Распределение обучающихся контрольного класса по уровням

Уровень	До апробации, чел.	До апробации, %	После апробации, чел.	После апробации, %
Высокий	4	20%	5	25%
Средний	11	55%	12	60%
Низкий	5	25%	3	15%
Всего	20	100%	20	100%

Распределение по уровням: таблица 6

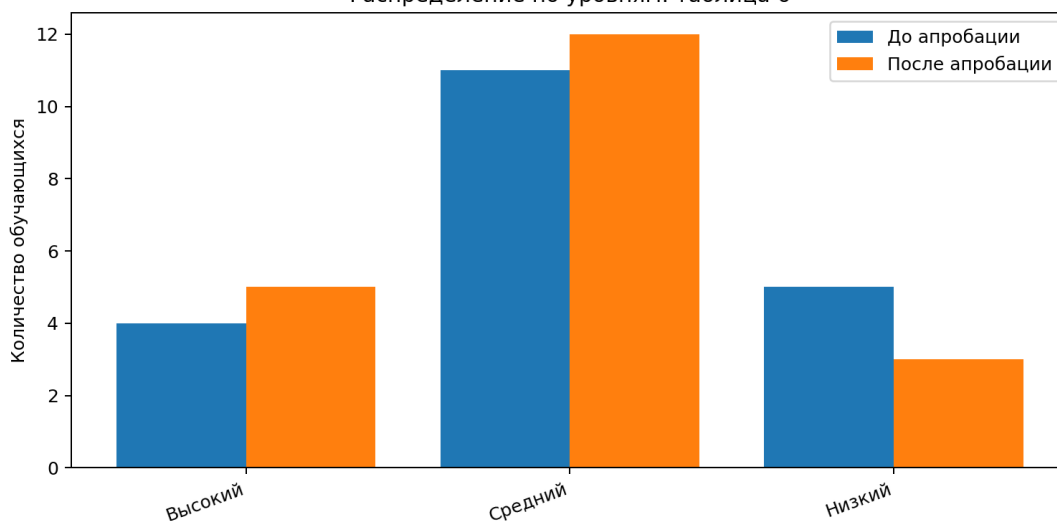


Рисунок 6 – Распределение контрольного класса по уровням до и после апробации

Таблица 7

Распределение обучающихся экспериментального класса по уровням

Уровень	До апробации, чел.	До апробации, %	После апробации, чел.	После апробации, %
Высокий	4	20%	9	45%

Уровень	До апробации, чел.	До апробации, %	После апробации, чел.	После апробации, %
Средний	11	55%	11	55%
Низкий	5	25%	0	0%
Всего	20	100%	20	100%

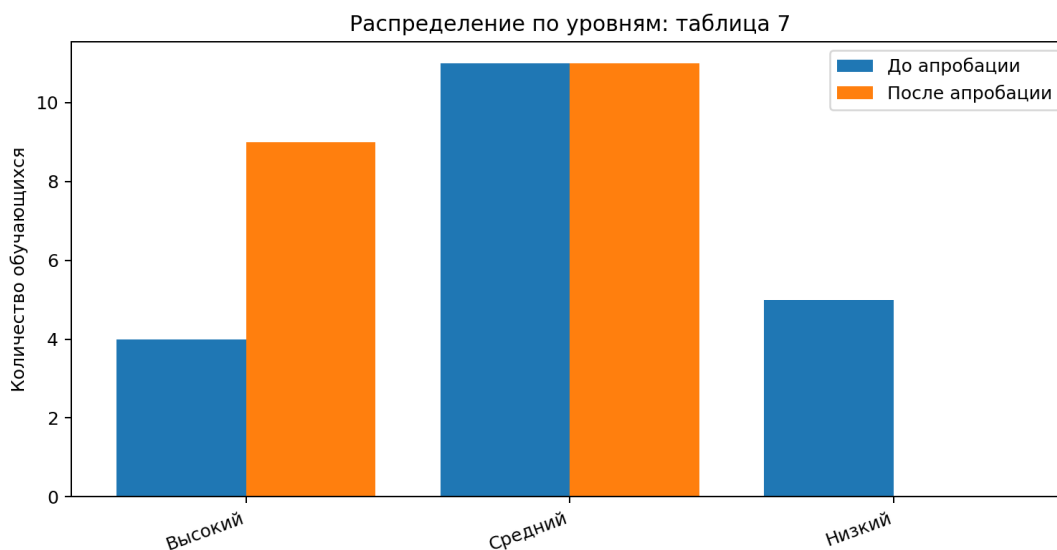


Рисунок 7 – Распределение экспериментального класса по уровням до и после апробации

Распределение по уровням показывает, что в экспериментальном классе уменьшилось количество обучающихся с низким уровнем и увеличилась доля обучающихся с высоким уровнем. В контрольном классе динамика также положительная, но менее выраженная.

Таблица 8

Индивидуальная активность обучающихся контрольного класса в ходе апробации

№ обучающегося	До апробации, средний балл	После апробации, средний балл	Динамика
K1	3,8	3,9	0,1
K2	3,5	3,6	0,1
K3	3,1	3,2	0,1
K4	3	3,1	0,1
K5	2,7	2,9	0,2
K6	3,2	3,3	0,1
K7	2,5	2,7	0,2
K8	3,4	3,5	0,1
K9	3	3,1	0,1
K10	3,7	3,8	0,1
K11	3,2	3,3	0,1
K12	2,8	3	0,2
K13	3	3,1	0,1
K14	3,5	3,6	0,1

№ обучающегося	До апробации, средний балл	После апробации, средний балл	Динамика
K15	2,6	2,8	0,2
K16	3,2	3,4	0,2
K17	3,9	4	0,1
K18	2,8	2,9	0,1
K19	3,1	3,2	0,1
K20	3,7	3,8	0,1

Динамика активности: таблица 8

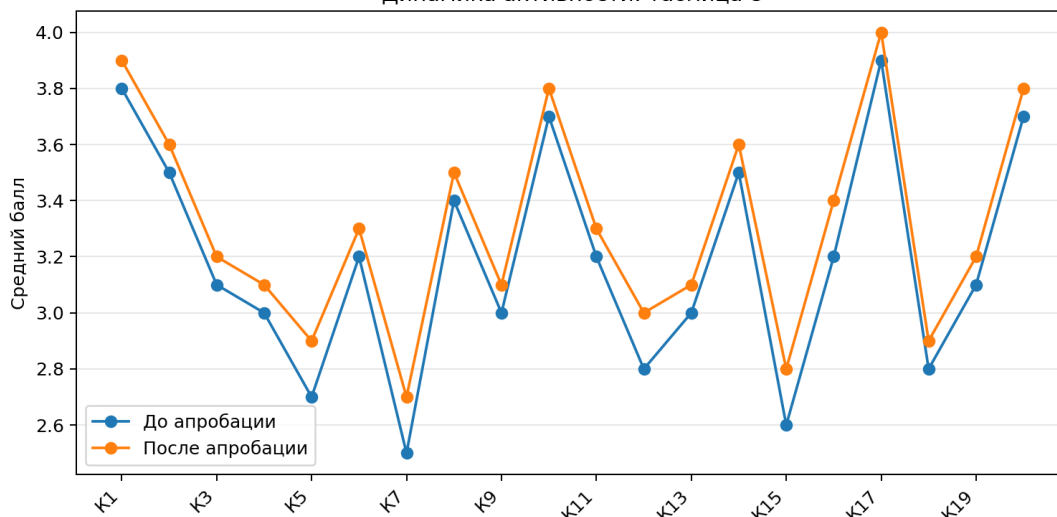


Рисунок 8 – Динамика познавательной активности контрольного класса

Таблица 9

Индивидуальная активность обучающихся экспериментального класса в ходе апробации

№ обучающегося	До апробации, средний балл	После апробации, средний балл	Динамика
Э1	3,8	4,3	0,5
Э2	3,5	4,4	0,9
Э3	3,1	4	0,9
Э4	3	4,1	1,1
Э5	2,7	3,8	1,1
Э6	3,2	4,2	1
Э7	2,5	3,6	1,1
Э8	3,4	4,3	0,9
Э9	3	4	1
Э10	3,7	4,5	0,8
Э11	3,2	4,1	0,9
Э12	2,8	3,9	1,1
Э13	3	4	1
Э14	3,5	4,4	0,9
Э15	2,6	3,7	1,1
Э16	3,2	4,2	1
Э17	3,9	4,6	0,7
Э18	2,8	3,8	1
Э19	3,1	4,1	1
Э20	3,7	4,5	0,8

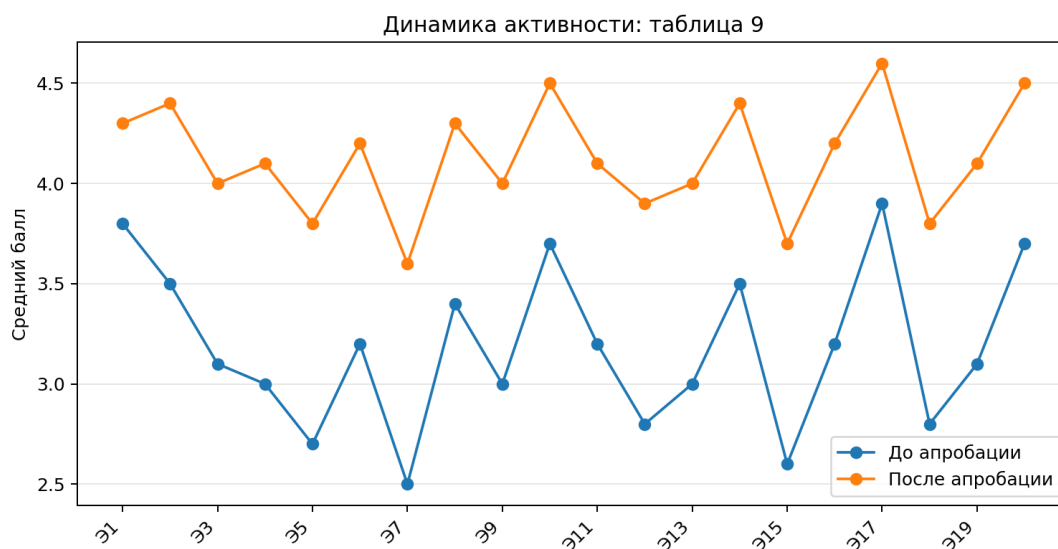


Рисунок 9 – Динамика познавательной активности экспериментального класса

Педагогическое наблюдение показало, что в экспериментальном классе активнее проявлялись вопросы, взаимная проверка и исправление ошибок. Обучающиеся чаще обращались к опубликованным материалам, предлагали варианты решения и готовили небольшие цифровые продукты: графики, схемы, таблицы и карточки.

Таблица 10

Активность обучающихся в процессе обучения математике (контрольный класс)

№ обучающегося	Обязательные задания	Дополнительные задания	Участие в обсуждении	Исправление ошибок	Общий уровень активности
K1	+	±	±	+	средний
K2	+	±	±	+	средний
K3	+	-	-	±	низкий
K4	+	-	±	±	низкий
K5	±	-	-	±	низкий
K6	+	±	±	+	средний
K7	±	-	-	-	низкий
K8	+	±	±	+	средний
K9	+	-	±	±	низкий
K10	+	+	±	+	высокий
K11	+	-	±	±	низкий
K12	±	-	-	±	низкий
K13	+	-	±	±	низкий
K14	+	±	±	+	средний
K15	±	-	-	-	низкий
K16	+	±	±	+	средний
K17	+	+	+	+	высокий
K18	±	-	-	±	низкий
K19	+	-	±	±	низкий
K20	+	±	±	+	средний

Распределение общего уровня активности: таблица 10

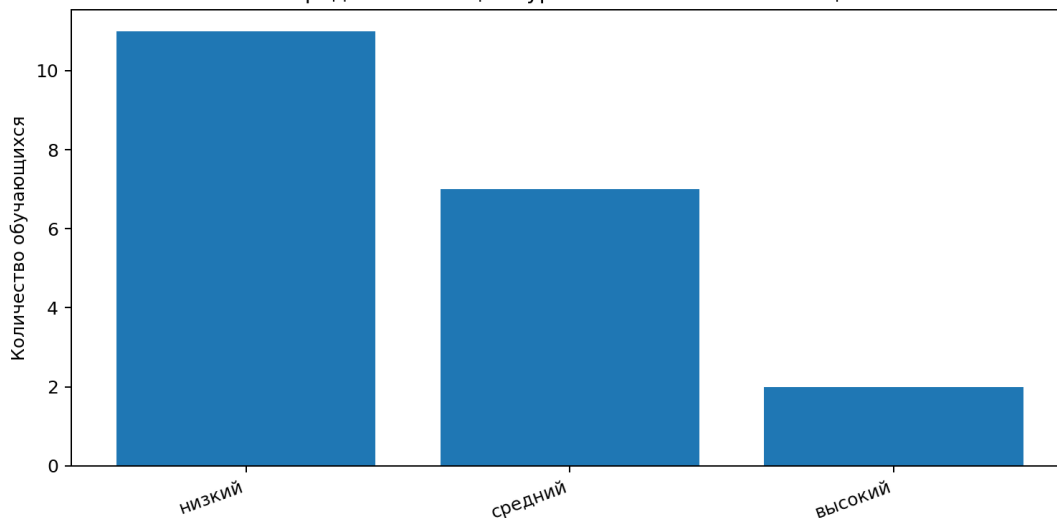


Рисунок 10 – Уровни активности обучающихся контрольного класса

Таблица 11

Активность обучающихся в группе ВК (экспериментальный класс)

№ обучающегося	Обязательные задания	Дополнительные задания	Участие в обсуждении	Исправление ошибок	Общий уровень активности
Э1	+	+	+	+	высокий
Э2	+	+	+	+	высокий
Э3	+	+	±	+	высокий
Э4	+	±	+	+	высокий
Э5	+	±	±	+	средний
Э6	+	+	+	+	высокий
Э7	±	±	±	+	средний
Э8	+	+	+	+	высокий
Э9	+	±	+	+	высокий
Э10	+	+	+	+	высокий
Э11	+	±	±	+	средний
Э12	+	±	±	+	средний
Э13	+	±	+	+	высокий
Э14	+	+	+	+	высокий
Э15	±	±	±	+	средний
Э16	+	+	+	+	высокий
Э17	+	+	+	+	высокий
Э18	+	±	±	+	средний
Э19	+	±	+	+	высокий
Э20	+	+	+	+	высокий

Распределение общего уровня активности: таблица 11

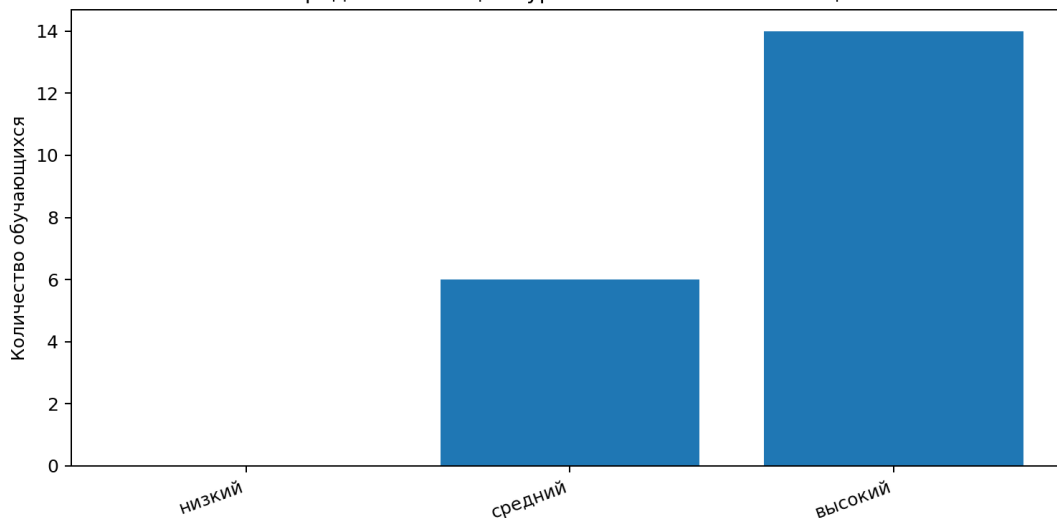


Рисунок 11 – Уровни активности обучающихся экспериментального класса в группе ВК

Таблицы 10 и 11 отражают не только факт выполнения заданий, но и характер включения обучающихся в учебную работу. В контрольном классе активность чаще проявлялась на уроке и при выполнении обязательных заданий. В экспериментальном классе активность была связана с работой в группе ВК: обсуждением, публикацией материалов, исправлением ошибок и выполнением дополнительных заданий.

Отдельно была сопоставлена математическая подготовка на начало и на конец апробации с учетом школьных оценок. На начало учитывались годовая оценка за 6 класс и результат входной контрольной работы в 7 классе; на конец — годовая оценка за 7 класс и результат итоговой контрольной работы. Обобщенные данные представлены ниже в обезличенном виде.

Сводная таблица качества математической подготовки

Показатель	Контрольный класс	Экспериментальный класс
Средняя оценка за 6 класс	3,75	3,75
Средняя оценка за входную контрольную работу в 7 классе	3,65	3,65
Средняя годовая оценка за 7 класс	3,90	4,20
Средняя оценка за итоговую контрольную работу	3,95	4,35
Качество подготовки на начало, % обучающихся с отметками «4» и «5»	75%	75%
Качество подготовки на конец, %	85%	100%

Показатель	Контрольный класс	Экспериментальный класс
обучающихся с отметками «4» и «5»		

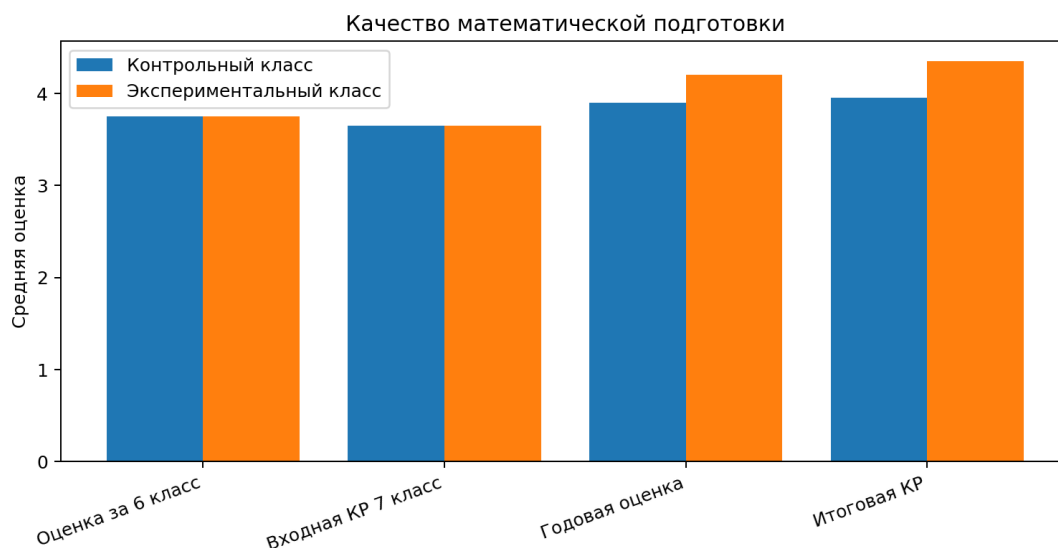


Рисунок 12 – Сравнение качества математической подготовки на начало и конец апробации

Перед началом апробации оба класса имели близкий уровень математической подготовки: средняя оценка за 6 класс и результат входной контрольной работы практически совпадали. К концу апробации в экспериментальном классе рост оказался выше: увеличилась средняя оценка и качество подготовки, то есть доля обучающихся с отметками «4» и «5».

Авторский анкетный опрос для обучающихся был направлен на уточнение того, насколько им понятна практическая значимость математики, удобно ли им обсуждать задания с одноклассниками и помогает ли разбор ошибок. Анкетный опрос для учителей позволил оценить педагогическую целесообразность такой формы работы. Ссылки и тексты анкетных опросов приведены в приложении А.

Дополнительная диагностика учебной мотивации по методике Т.Д. Дубовицкой показала, что в экспериментальном классе после апробации чаще проявлялась внутренняя направленность мотивации: обучающиеся связывали изучение математики не только с отметкой, но и с возможностью применить знания в практической задаче, объяснить решение и представить результат

группе. Этот вывод согласуется с данными наблюдения и результатами анкетных опросов.

Выводы апробации можно сформулировать проще. Во-первых, социальная сеть оказалась полезной тогда, когда в ней размещались не случайные сообщения, а учебные задания с конкретным продуктом. Во-вторых, обучающимся было легче включаться в работу, когда они заранее знали рубрику, срок, форму ответа и критерии. В-третьих, качество математической подготовки выросло сильнее в экспериментальном классе, где задания обсуждались, проверялись и дорабатывались. В-четвертых, обязательным условием остается педагогический контроль: группа ВК должна быть закрытой, безопасной и связанной с содержанием урока.

Апробация подтвердила, что социальные сети в обучении математике не должны использоваться ради самой цифровой формы. Они дают образовательный результат только при сочетании с практико-ориентированными заданиями, ясными правилами, регулярной обратной связью и последующим обсуждением на уроке.

Заключение

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы была рассмотрена проблема использования социальных сетей в обучении математике обучающихся 7–8 классов технологической направленности. Цель исследования достигнута: методические рекомендации были теоретически обоснованы, разработаны и апробированы в условиях школьной практики.

Первая задача была решена через анализ возможностей социальных сетей как образовательного ресурса. Было установлено, что закрытая учебная группа позволяет расширить учебное пространство за пределы урока, организовать обсуждение решений, быстро собрать данные для математической обработки, представить графики, схемы и таблицы, а также обеспечить обратную связь. При этом социальная сеть не заменяет урок, а поддерживает подготовку к нему и закрепление результата.

Вторая задача была связана с выявлением особенностей обучения математике в технологическом классе. В работе показано, что для таких обучающихся особенно важны практический смысл задания, работа с данными, моделирование, проектность, визуализация результата и связь математики с информатикой, физикой и технологическими ситуациями. Поэтому математическое содержание должно включать не только решение типовых упражнений, но и задания, где нужно построить график, рассчитать показатель, объяснить вывод или проверить ошибку.

Третья задача была решена через разработку методических рекомендаций по проектированию содержания и организации обучения. В ходе практической деятельности были сформулированы следующие требования: задания должны соответствовать программе; иметь понятное математическое действие; быть связаны с технологическим или жизненным контекстом; завершаться конкретным продуктом; предусматривать письменное и устное представление результата; иметь сроки выполнения; сопровождаться критериями оценивания;

допускать обсуждение и взаимную проверку; выполняться в безопасной закрытой цифровой среде; иметь офлайн-вариант для обучающихся без технической возможности.

Четвертая задача была решена в ходе апробации. Проверка проводилась на базе МАОУ СШ «Комплекс Покровский» города Красноярск в 7 классе технологической направленности. Образовательный эффект оценивался через качество математической подготовки, познавательную активность и учебную мотивацию. Для этого использовались контрольные работы, учет оценок, педагогическое наблюдение, авторские анкетные опросы и диагностика учебной мотивации по методике Т.Д. Дубовицкой.

Результаты апробации показали положительную динамику в экспериментальном классе. У обучающихся повысились результаты итоговой контрольной работы, увеличилась доля работ с высоким уровнем выполнения, стала заметнее активность в обсуждении, исправлении ошибок и подготовке цифровых учебных материалов. Это позволяет сделать вывод, что социальные сети могут быть эффективным средством обучения математике при условии методически продуманного использования.

Практическая значимость работы состоит в том, что предложенные рекомендации и комплекс заданий могут быть использованы учителем математики при организации работы в технологическом классе. Наиболее важным является не сам выбор платформы, а педагогическая логика: понятная задача, безопасная среда, связь с уроком, конкретный результат и последующее обсуждение.

Список использованных источников

1. Абузов, А. В. Технологии управления практико-ориентированной и профориентационной деятельностью в сфере инженерного образования А. В. Абузов // Инженерный вестник Дона. – 2025. – № 8 (128). – С. 39-50.

2. Агапитова, А. В. Математический квест в предпрофильных и профильных классах как инновация в преподавании математики / А. В. Агапитова, Е. В. Сорокина // Организация профильного обучения: модели, ресурсы, возможности сетевого взаимодействия. – Краснодар: Институт развития образования Краснодарского края, 2025. – С. 144-146.

3. Аникин, В. М. Целевое обучение как целенаправленная система деятельности / В. М. Аникин, Б. Н. Пойзнер, Э. А. Соснин [Электронный ресурс] // Высшее образование в России. – 2019. – № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tselevoe-obuchenie-kak-tselenapravlennoy-sistema-deyatelnosti> (дата обращения: 16.02.2026).

4. Аркадьева, О. В. Метапредметные практики в научно-исследовательской деятельности школьников по математике / О. В. Аркадьева // Образование будущего и будущее образования – ICMED'2025 : Труды Международной конференции по развитию современного образования. В 2-х томах, Москва, 24–27 марта 2025 года. – Москва: Научно-техническая ассоциация «Актуальные проблемы фундаментальных наук», 2025. – С. 243-256.

5. Артюхин, О. И. Интерактивные технологии как средство формирования мотивационно-ценностного отношения к предметам математического и естественнонаучного цикла в школе и в вузе / О. И. Артюхин, М. С. Артюхина // Continuum. Математика. Информатика. Образование. – 2021. – № 1(21). – С. 16-22.

6. Баракова, Е. А. Роль математической подготовки школьников в освоении навыков будущей профессии / Е. А. Баракова // Развитие образования. – 2025. – Т. 8, № 3. – С. 12-20.

7. Баранович, И. С. Проблемы профильного образования в старших классах по математике / И. С. Баранович // Актуальные проблемы современного отечественного образования. – Орёл : Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, 2023. – С. 51-56.

8. Беляев, В. И. Реализация профильного школьного обучения в инженерных классах / И. Р. Беляев // Тенденции развития науки и образования. – 2022. – № 88-3. – С. 19-22.

9. Бессонова, Л. А. Особенности преподавания математики в профильном классе / Л. А. Бессонова // Вестник научных конференций. – 2024. – № 5-1(105). – С. 20-22.

10. Биловол Е. О. Необходимость цифровых технологий и системы наставничества в школьном инженерном образовании / В сб. «Математика в современном мире. Матер. II Всерос. науч.-практ. конф., посвященной 160-летию со дня рождения видного российского математика Д. А. Граве». Отв. ред.: В. А. Тестов, Н. В. Маслова. Вологда, 2023. – С. 179-182.

11. Булгиева, Т. Г. Перспективы развития математического образования при использовании сетевых форм / Т. Г. Булгиева // V международный форум по математическому образованию, посвященный 220-летию Казанского университета (IFME' 2024). – Казань: Издательство федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет», 2024. – С. 88-92.

12. Буров, К. С. Профессиональное самоопределение как научное понятие / К. С. Буров // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки. – 2017. – Т. 9, № 4. – С. 57-67.

13. Быстрова, О. А. Условия профилизации школьников на уровне среднего общего образования / О. А. Быстрова // Вестник ТОГИРРО. – 2024. – № 3(54). – С. 4-8.

14. Валентьев, А. Ф. Основные проблемы математического образования в современной школе / А. Ф. Валентьев // Вестник ГОУ ДПО ТО «ИПК и ППРО ТО». Тульское образовательное пространство. – 2019. – № 3. – С. 117-119.

15. Ватаман, Т. М. Современные технологии обучения базовым понятиям математического анализа учащихся инженерных классов / Т. М. Ватаман / В сб. «Инженерное образование в условиях цифровизации общества и экономики. Сб. матер. Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием». Чебоксары, 2023. С. 100-103.

16. Вызовы современного образования в исследованиях молодых ученых : материалы IX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Красноярск, 19 мая 2023 года. – Красноярск: Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, 2023. – 140 с.

17. Гумерова, Е. И. Профильное обучение математике как фактор подготовки старшеклассников к продолжению образования в техническом вузе / Е. И. Гумерова, Ю. В. Вайнштейн // Трансформация механико-математического и IT-образования в условиях цифровизации : Материалы II Международной научно-практической конференции. В 2-х частях, Минск, 22–24 апреля 2025 года. – Минск: Белорусский государственный университет, 2025. – С. 175-179.

18. Жадаева, А. В. Стратегическое партнерство «школа – вуз» в условиях технологической трансформации России / А. В. Жадаева, Ю. А. Жадаев, В. А. Селезнев // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2020. – № 10(153). – С. 100-107.

19. Калыгин, Р. А. Проектно-исследовательская деятельность как средство достижения метапредметных результатов в обучении математике: постановка

проблемы / Р. А. Калыгин // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – № Т39. – С. 3006-3010.

20. Карамова, О. В. Информационные технологии в образовании / О. В. Карамова, В. А. Седовичева // Аллея науки. – 2021. – Т. 1, № 3(54). – С. 637-644.

21. Каримова, Р. Р. Организация предпрофильной подготовки в образовательной организации / Р. Р. Каримова // Педагогическая наука и современное образование. – Уфа : Уфимский университет науки и технологий, 2024. – С. 212-216.

22. Когаловский, С. Р. О системообразующих принципах развивающего обучения. Часть 1 / С. Р. Когаловский // Школьные технологии. – 2024. – №5. – С.8-18.

23. Кодзоева, Ф. Д. Стратегии развития математического образования в обеспечении технологического прорыва / Ф. Д. Кодзоева, М. М. Албогачиева, М. А. Аушева // Современное педагогическое образование. – 2025. – № 10. – С. 21-25.

24. Куликова, Н. А. Применение элементов геймификации на уроках математики с целью повышения познавательной мотивации школьников / Н. А. Куликова, О. П. Мерзлякова // Педагогическая перспектива. – 2021. – № 4. – С. 13-21.

25. Куницына, С. М. Подготовка педагогических кадров к профильному обучению / С. М. Куницына // Антропологическая дидактика и воспитание. – 2021. – Т. 4, № 1. – С. 44-53.

26. Левко, А. В. Новые горизонты: адаптация методов дополнительного образования к современным вызовам / А. В. Левко, Л. О. Кавтарадзе // Инновационный путь развития как ответ на вызовы нового времени. – Уфа: ООО «Аэтерна», 2025. – С. 199-200.

27. Логвинова, И. А. Современные технологии на уроках математики в классах технологического профиля / И. А. Логвинова // Технологическое

образование в системе «Школа – Колледж – Вуз»: традиции и инновации :
Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Воронеж, 24
марта 2022 года / Науч. редактор Н.Ф. Бабина. – Воронеж: Воронежский
государственный педагогический университет, 2022. – С. 132-138.

28. Ломакина, Т. Ю. Реализация профильного обучения технологической
(инженерной) направленности на уровне среднего общего образования:
методические рекомендации / Т. Ю. Ломакина, Н. В. Васильченко, А. Ю.
Пентин / под ред. Т.Ю. Ломакиной. – М. : ФГБНУ «Институт стратегии
развития образования», 2024. – 55 с.

29. Организация профильного обучения на уровне соо в соответствии с
ФГОС. Опыт работы лицея № 64 / Т. М. Прокофьева, А. И. Мочкина, А. А.
Фонсека [и др.] // Непрерывное образование в Санкт-Петербурге. – 2021. – №
1(13). – С. 43-49.

30. Особенности подготовки в профильных математических классах в
условиях нового стандарта ФГОС ООО / В. В. Бондарь, О. И. Скворцова, О. Д.
Роженко [и др.] // Высокопроизводительные вычисления для решения
прикладных задач – Ставрополь: ООО фирма «Ставрополь-сервис-школа»,
2025. – С. 82-87.

31. Особенности подготовки учителей учреждений общего среднего
образования к осуществлению профильного обучения инженерной
направленности / С. В. Харитончик, Т. Н. Канашевич, А. С. Снарский [и др.] //
Педагогическая наука и образование. – 2024. – № 4(49). – С. 83-88.

32. Пинчук, И. А. Совершенствование математического образования в
рамках проекта «Математическая вертикаль» / И. А. Пинчук, А. Г. Артемова //
Проблемы теории и практики инновационного развития и интеграции
современной науки и образования. – Москва: Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Государственный университет просвещения», 2024. – С. 42-46.

33. Плетнева, И. В. Прикладная направленность обучения математике в 10-11 классах технологического профиля / И. В. Плетнева // Трибуна ученого. – 2021. – № 6. – С. 461-466.

34. Поляков, И. В. Возможности использования средств дополнительного образования при обучении геометрии в школе в условиях цифровизации образования / И. В. Поляков // Проблемы современного педагогического образования. – 2025. – № 86-4. – С. 223-225.

35. Проказова, О. Г. Модель эффективной мотивации школьников к выбору профилей обучения : учебно-методическое пособие / О. Г. Проказова, И. С. Бубнова, В. В. Гайдукова. – Краснодар : ГБОУ ИРО Краснодарского края, 2025. – 163 с.

36. Реализация профильного обучения технологической (инженерной) направленности на уровне среднего общего образования: методические рекомендации / Т. Ю. Ломакина, Н. В. Васильченко, А. Ю. Пентин и др. / под ред. Т.Ю. Ломакиной. – М. : ФГБНУ «Институт стратегии развития образования», 2024. – 55 с.

37. Родионов, М. А. Воспитание мотивационно-ценностного отношения к математике учащихся профильных технических классов в условиях цифровой трансформации образования / М. А. Родионов, М. С. Артюхина, Х. С. Цухарова // Проблемы современного педагогического образования. – 2025. – № 86-4. – С. 237-240.

38. Самылкина, Н. Н. Вклад курса информатики в реализацию технологического (инженерного) профиля обучения на уровне среднего общего образования / Н. Н. Самылкина // Образ действия. 2023. Вып. 2 «Реализуем ФГОС ОО. Инженерно-технологическое образование. Лучшие практики». – 2023. – С. 141-150.

39. Самылкина, Н. Н. Проблемы реализации технологического (инженерного) профиля обучения на уровне среднего общего образования / Н.

Н. Самылкина // Актуальные проблемы методики обучения информатике и математике в современной школе. – Москва: Московский педагогический государственный университет, 2023. – С. 198-206.

40. Середа, Т. Ю. Интеграция курсов математики и физики в старших классах профильной школы / Т. Ю. Середа, С. Б. Забелина // Наука на благо человечества – 2023. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Государственный университет просвещения", 2023. – С. 164-167.

41. Склярова, Т. Г. Формирование мотивации обучения учащихся классов информационно-технологического профиля через интегрированные лабораторные работы по математике / Т. Г. Склярова // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2014. – Т. 2, № 5-1(10-1).

42. Снегурова, В. И. Общие подходы и принципы организации инженерных классов / В. И. Снегурова, И. Б. Готская // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2025. – Т. 2, № 6(110). – С. 194-206.

43. Тумаева, Т. М. Практико-ориентированная деятельность как условие профессионального самоопределения учащихся / Т. М. Тумаева, С. Г. Казанцев // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Педагогика. – 2014. – Т. 15, № 2. – С. 78-82.

44. Турчин, А. С. Психологические проблемы разработки и внедрения технологий развивающего обучения в отечественном образовании / А. С. Турчин // Вестник Владимирского государственного университета им. Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. Серия: Педагогические и психологические науки. – 2024. – №2(76) – С. 16-26.

45. Универсальные компетентности и новая грамотность: от лозунгов к реальности / под ред. М.С. Добряковой, И.Д. Фрумина; при участии К. А. Баранникова, Н. Зиила, Дж. Мосс, И.М. Реморенко, Я. Хаутамяки; Нац. исслед.

ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2020. – URL: <https://ioe.hse.ru/mirror/pubs/share/385631158.pdf> (дата обращения: 25.11.2025)

46. Фадеева, Л. К. Система работы в классе технологического профиля в условиях развития инженерно-технологического образования / Л. К. Фадеева // Современные тренды развития инженерно-технического образования в условиях реализации ФГОС да. – Екатеринбург: Институт развития образования Свердловской области, 2024. – С. 20-22.

47. Черноусова, О. Г. Цифровая трансформация образования: современные вызовы и тенденции / О. Г. Черноусова // Инновационные технологии современной научной деятельности: стратегия, задачи, внедрение. – Стерлитамак: Общество с ограниченной ответственностью «Агентство международных исследований», 2024. – С. 94-97.

48. Юань, Ю. Молодежное образование в России: современные вызовы и перспективы / Ю. Юань // Вестник педагогических наук. – 2025. – № 7. – С. 138-144.

49. Яковлева, Н. О. Профилизация системы образования как педагогический феномен / Н. О. Яковлева, В. В. Гайдукова // Педагогическая перспектива. – 2025. – № 2(18). – С. 40-50.

50. Яковлева, Н. О. Региональная система профильного обучения / Н. О. Яковлева, Я. Ю. Лозовая // Педагогическая перспектива. – 2025. – № 2(18). – С. 85-95.

51. Дубовицкая, Т. Д. Методика диагностики направленности учебной мотивации / Т. Д. Дубовицкая // Психологическая наука и образование. – 2002. – Т. 7, № 2. – С. 42–45. – URL: https://psyjournals.ru/journals/pse/archive/2002_n2/Dubovitskaja (дата обращения: 15.06.2026).

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ТЕКСТЫ АНКЕТНЫХ ОПРОСОВ И ССЫЛКИ НА ФОРМЫ

В приложении представлены тексты авторских анкетных опросов, использованных в исследовании, а также ссылки на электронные формы. Анкетные опросы предназначены для сбора мнений обучающихся и учителей о целесообразности использования социальной сети ВК при обучении математике в 7 классе технологической направленности.

1. Анкетный опрос для обучающихся

Ссылка на форму: <https://forms.yandex.ru/u/68d4eb76e010db90317a36ab>

Инструкция для обучающихся: внимательно прочитайте каждое утверждение и выберите один вариант ответа по пятибалльной шкале: 1 — полностью не согласен(на), 2 — скорее не согласен(на), 3 — затрудняюсь ответить, 4 — скорее согласен(на), 5 — полностью согласен(на).

№	Утверждение
1	Мне интересно выполнять задания по математике, когда они связаны с жизненными, техническими или практическими ситуациями.
2	Я лучше понимаю тему, если вижу таблицу, схему, диаграмму или график.
3	Мне удобно получать задания и материалы по математике в учебной группе ВК.
4	Обсуждение решений с одноклассниками помогает мне лучше понять материал.
5	Разбор типичных ошибок после выполнения задания полезен для меня.
6	Мне нравится, когда задания по математике связаны с информатикой, физикой, технологией или обработкой данных.
7	Когда результат работы нужно представить в виде поста, таблицы, схемы или графика, я включаюсь в работу активнее.
8	Я понимаю, какой продукт должен

	получиться по итогам выполнения задания: решение, таблица, график, комментарий или карточка.
9	Задания в группе ВК помогают мне повторять материал между уроками.
10	После начала работы с группой ВК я стал(а) активнее участвовать в обсуждении математических вопросов.
11	У меня есть техническая возможность выполнять задания в группе ВК; если возникают трудности, я могу получить равнозначный офлайн-вариант.
12	Мне хотелось бы продолжить работу с учебной группой ВК и по другим темам математики.

Открытые вопросы для обучающихся:

- 1) Какие задания в группе ВК были для вас наиболее полезными и почему?
- 2) Что затрудняло выполнение заданий: содержание темы, срок, техническая сторона, форма ответа?
- 3) Что бы вы предложили изменить в работе учебной группы ВК?

2. Анкетный опрос для учителей

Ссылка на форму: <https://forms.yandex.ru/u/68d4f5dd068ff098e85d1229>

Инструкция для учителей: оцените предложенные позиции и при необходимости дополните ответы собственным мнением. Вопросы направлены на выявление педагогической целесообразности использования учебной группы ВК в обучении математике.

1. Насколько целесообразно использовать закрытую учебную группу ВК при подготовке к урокам математики в 7 классе технологической направленности?

2. Какие форматы публикаций вы считаете наиболее продуктивными: «задание недели», «разбор ошибок», «опрос класса», «работа групп», «готовый вариант», «вопросы по теме»?

3. Какие математические темы 7 класса наиболее удобно выносить в формат работы через социальную сеть?
4. Какие критерии оценивания заданий, размещаемых в группе ВК, являются наиболее понятными и справедливыми?
5. Какие риски вы видите при использовании социальной сети в учебном процессе и как их можно минимизировать?
6. Насколько важно предусматривать равнозначный офлайн-вариант выполнения задания для обучающихся?
7. Какие условия необходимы для того, чтобы группа ВК действительно помогала обучению, а не сводилась к обмену сообщениями?
8. Какие изменения в познавательной активности обучающихся вы ожидаете при систематическом использовании группы ВК?

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

КОМПЛЕКС ЗАДАНИЙ ПО РУБРИКАМ УЧЕБНОЙ ГРУППЫ ВК

В приложении представлен комплекс заданий для учебной группы ВК. Каждое задание связано с содержанием курса математики 7 класса и ориентировано на практическое применение знаний, работу с данными, визуализацию результата и организацию учебного взаимодействия.

Задание 1. Рубрика «Опрос класса». Тема: Проценты и диаграммы

Цель задания: показать, как математическая обработка данных помогает принимать решение и представлять результат в наглядной форме

Текст задания для обучающихся: В группе размещается опрос: «Какой формат подготовки к контрольной работе по теме “Проценты” для вас удобнее: карточка с формулами, видеоразбор, тест или разбор типичных ошибок?» После завершения опроса необходимо подсчитать количество голосов, определить процент каждого варианта, построить круговую или столбчатую диаграмму и сделать вывод о наиболее востребованном формате подготовки.

Что должны сделать обучающиеся: обучающиеся проходят опрос, фиксируют результаты, выполняют вычисления, строят диаграмму, формулируют вывод в 2–3 предложениях

Форма выполнения: письменно; обсуждение вывода возможно устно на следующем уроке

Срок выполнения: 2 дня

Ожидаемый результат: таблица с результатами, диаграмма, краткий вывод

Критерии оценивания: правильность вычисления процентов, корректность построения диаграммы, логичность вывода

Возможные затруднения и поддержка учителя: затруднения при переводе результатов в проценты и выборе вида диаграммы; учитель при необходимости размещает образец алгоритма

Варианты развития задания: для сильных обучающихся можно предложить сравнить два опроса и сделать более развернутый вывод

Задание 2. Рубрика «Задание недели». Тема: Линейная функция

Цель задания: сформировать умение задавать зависимость формулой, строить таблицу значений и график

Текст задания для обучающихся: Текст публикации: «Учебный робот движется по прямой со скоростью 0,5 м/с. Составьте формулу зависимости пути от времени, заполните таблицу для 0, 2, 4, 6, 8 и 10 секунд, постройте график и определите, какой путь робот пройдет за 7 секунд».

Что должны сделать обучающиеся: обучающиеся записывают формулу, заполняют таблицу, строят график в тетради или на миллиметровой бумаге, прикрепляют фото решения и отвечают на вопрос задачи

Форма выполнения: письменно; при разборе на уроке — устное объяснение способа построения графика

Срок выполнения: 3 дня

Ожидаемый результат: фото решения, таблица значений, график, ответ

Критерии оценивания: верно записанная формула, правильная таблица, аккуратно построенный график, точный ответ

Возможные затруднения и поддержка учителя: ошибки в выборе масштаба и координат; учитель может дать памятку по построению графика

Варианты развития задания: дополнительный вариант — предложить изменить скорость и сравнить, как изменится график

Задание 3. Рубрика «Работа групп». Тема: Площадь и периметр прямоугольника

Цель задания: показать прикладной смысл математических расчетов в проектной задаче

Текст задания для обучающихся: Публикация для групп: «Спроектируйте учебную зону для командной работы. Определите длину и ширину

пространства, вычислите площадь и периметр, составьте схему расположения столов и рассчитайте количество материала для информационного стенда. Представьте итог в виде схемы и краткого пояснения».

Что должны сделать обучающиеся: каждая группа распределяет роли: один отвечает за расчеты, второй — за схему, третий — за оформление вывода. Группа обсуждает результат в комментариях и прикрепляет общий файл

Форма выполнения: письменно с последующей устной защитой

Срок выполнения: 5 дней

Ожидаемый результат: схема учебной зоны, расчеты, пояснение, групповая мини-презентация

Критерии оценивания: обоснованность размеров, правильность вычислений, логичность схемы, участие всех членов группы

Возможные затруднения и поддержка учителя: сложность распределения ролей и согласования общего ответа; учитель может дать шаблон структуры группового отчета

Варианты развития задания: усложнение — задать ограничения по площади или бюджету и предложить выбрать наиболее рациональный вариант

Задание 4. Рубрика «Разбор ошибок». Тема: Линейные уравнения

Цель задания: научить анализировать ошибку и объяснять правильный ход решения

Текст задания для обучающихся: Текст публикации: «В решении уравнения $3x - 5 = 10$ допущена ошибка: $3x = 10 - 5$, $x = 5/3$. Найдите неверный шаг, запишите правильное решение и объясните, почему знак был изменен неправильно».

Что должны сделать обучающиеся: обучающиеся находят ошибку, записывают правильное решение, формулируют объяснение полным предложением

Форма выполнения: письменно; краткий устный комментарий возможен на уроке

Срок выполнения: 1 день

Ожидаемый результат: запись решения и пояснение ошибки

Критерии оценивания: точно найденный ошибочный шаг, правильное решение, понятное объяснение

Возможные затруднения и поддержка учителя: обучающиеся могут верно решить уравнение, но не объяснить причину ошибки; учитель задает наводящий вопрос: «Как изменяется знак при переносе?»

Варианты развития задания: для продвинутого уровня — предложить придумать собственный пример типичной ошибки и разобрать его

Задание 5. Рубрика «Готовый вариант». Тема: Алгоритм решения задачи

Цель задания: закрепить материал через создание краткой учебной карточки

Текст задания для обучающихся: Текст публикации: «Подготовьте учебную карточку для одноклассников по одной из тем: проценты, линейная функция, площадь прямоугольника, решение уравнений. В карточке должны быть: правило или формула, один пример, одна типичная ошибка и вопрос для самопроверки».

Что должны сделать обучающиеся: обучающийся выбирает тему, оформляет карточку, прикрепляет изображение или текстовый файл

Форма выполнения: письменно; устно можно прокомментировать, почему выбран именно такой пример

Срок выполнения: 3 дня

Ожидаемый результат: учебная карточка

Критерии оценивания: точность содержания, краткость и понятность формулировок, наличие примера и вопроса для самопроверки

Возможные затруднения и поддержка учителя: избыточный объем текста; учитель заранее показывает образец лаконичной карточки

Варианты развития задания: лучшие карточки можно объединить в общий «банк полезных материалов» класса

Задание 6. Рубрика «Вопросы по теме». Тема: Теорема Пифагора

Цель задания: сформировать привычку задавать уточняющие вопросы по содержанию темы

Текст задания для обучающихся: Публикация: «Если в теме “Теорема Пифагора” у вас остались вопросы, задайте их в комментариях. Можно спросить о смысле теоремы, порядке решения задачи, выборе сторон прямоугольного треугольника или о том, как проверить полученный ответ».

Что должны сделать обучающиеся: обучающиеся формулируют вопрос и по возможности отвечают на вопрос одноклассника; учитель дополняет и корректирует обсуждение

Форма выполнения: письменно в комментариях; разбор итогов — устно на уроке

Срок выполнения: до начала следующего урока

Ожидаемый результат: вопрос или содержательный ответ в комментариях

Критерии оценивания: корректность формулировки вопроса, содержательность ответа, учебный характер участия

Возможные затруднения и поддержка учителя: часть обучающихся боится задавать «простые» вопросы; учитель заранее подчеркивает, что вопрос — это нормальная часть учебной работы

Варианты развития задания: можно назначить «дежурных консультантов» из числа обучающихся, которые первыми реагируют на вопросы

Задание 7. Рубрика «Мини-проект». Тема: Статистика учебной активности

Цель задания: научить собирать, обрабатывать и интерпретировать данные

Текст задания для обучающихся: Задание: «Соберите данные о том, сколько времени обучающиеся класса тратят на подготовку к математике в течение недели. Оформите результаты в таблицу, найдите среднее значение, постройте диаграмму и сделайте вывод о том, как распределяется учебная нагрузка».

Что должны сделать обучающиеся: небольшая группа собирает данные, распределяет обязанности, оформляет совместный пост с таблицей, диаграммой и выводом

Форма выполнения: письменно; защита результатов — устно

Срок выполнения: 1 неделя

Ожидаемый результат: таблица, диаграмма, вывод, комментарий о способе сбора данных

Критерии оценивания: достоверность данных, правильность расчета среднего значения, качество диаграммы, обоснованность вывода

Возможные затруднения и поддержка учителя: неточности при сборе данных и вычислении среднего; учитель напоминает алгоритм расчета

Варианты развития задания: можно сравнить данные двух недель и обсудить причины различий

ПРИЛОЖЕНИЕ В

ТЕКСТЫ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Контрольные работы использовались для оценки качества математической подготовки обучающихся на начало и на конец апробации. Каждая работа рассчитана на 5 заданий, максимальный балл — 10.

1. Входная контрольная работа

1) Найдите 15% от 240. Кратко укажите, где в реальной ситуации может использоваться такой расчет. (2 балла)

2) В течение пяти дней обучающийся решил 4, 5, 3, 6 и 2 задачи. Постройте столбчатую диаграмму по этим данным и сформулируйте один вывод. (2 балла)

3) Объект движется со скоростью 0,5 м/с. Заполните таблицу пути для 0, 2, 4, 6 и 8 секунд и составьте формулу зависимости пути от времени. (2 балла)

4) Прямоугольная учебная зона имеет длину 4 м и ширину 3 м. Найдите площадь и периметр. (2 балла)

5) Решите уравнение $3x - 5 = 10$ и выполните проверку. (2 балла)

Ответы и ориентиры оценивания к входной контрольной работе:

Задание 1: 15% от 240 = 36. 1 балл — верный расчет, 1 балл — приведен корректный пример практического применения.

Задание 2: диаграмма построена верно; 1 балл — корректное построение, 1 балл — содержательный вывод.

Задание 3: $s = 0,5t$; таблица значений: 0, 1, 2, 3, 4. 1 балл — таблица, 1 балл — формула.

Задание 4: площадь 12 м², периметр 14 м. По 1 баллу за каждый верный показатель.

Задание 5: $3x = 15$, $x = 5$, проверка выполнена. 1 балл — решение, 1 балл — проверка.

2. Итоговая контрольная работа

1) По результатам опроса 8 обучающихся выбрали карточку с формулами, 6 — тест, 4 — видеоразбор, 2 — разбор типичных ошибок. Найдите процент каждого варианта и сформулируйте вывод. (2 балла)

2) Робот движется по формуле $s = 0,7t$. Заполните таблицу для $t = 0, 2, 4, 6$ и 8, постройте график зависимости пути от времени. (2 балла)

3) Для оформления стенда нужен прямоугольный лист размером $1,2 \text{ м} \times 0,8 \text{ м}$. Найдите площадь одного листа и определите, сколько листов потребуется для покрытия $4,8 \text{ м}^2$. (2 балла)

4) В прямоугольном треугольнике горизонтальная сторона равна 6 м, вертикальная — 8 м. Найдите длину гипотенузы. (2 балла)

5) В решении уравнения $2x + 7 = 15$ допущена ошибка: $2x = 15 + 7$. Найдите ошибку, запишите верное решение и объясните исправление. (2 балла)

Ответы и ориентиры оценивания к итоговой контрольной работе:

Задание 1: всего 20 ответов; 40%, 30%, 20% и 10%. 1 балл — верные проценты, 1 балл — осмысленный вывод.

Задание 2: таблица: 0; 1,4; 2,8; 4,2; 5,6. 1 балл — верная таблица, 1 балл — график.

Задание 3: площадь одного листа $0,96 \text{ м}^2$; требуется 5 листов. По 1 баллу за каждый ответ.

Задание 4: по теореме Пифагора $c^2 = 6^2 + 8^2 = 100$, $c = 10 \text{ м}$. 2 балла за верное решение.

Задание 5: ошибка в переносе слагаемого; правильно: $2x = 15 - 7$, $2x = 8$, $x = 4$. 1 балл — решение, 1 балл — объяснение.

Шкала перевода баллов в уровни подготовки:

Баллы	Уровень	Краткая характеристика
0–4	низкий	знания фрагментарны, требуется постоянная помощь учителя
5–7	средний	основное содержание

		усвоено, но встречаются отдельные ошибки
8–10	высокий	материал усвоен, задания выполняются осознанно и в целом безошибочно

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

ДИАГНОСТИКА УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ

В апробации использовалась методика Т.Д. Дубовицкой «Диагностика направленности учебной мотивации». Методика позволяет выявить, что в большей степени побуждает обучающегося к изучению предмета: внутренний интерес к содержанию учебной деятельности либо внешние мотивы, связанные прежде всего с отметкой, контролем и внешней оценкой.

В данной работе методика применялась применительно к предмету «математика». Диагностика проводилась до начала апробации и после завершения работы с учебной группой ВК, что позволило сопоставить изменения в учебной мотивации обучающихся.

Порядок проведения диагностики:

1) обучающимся предлагается бланк с утверждениями, касающимися интереса к математике, желания разбираться в учебном материале, отношения к заданиям и значимости отметки;

2) по каждому утверждению обучающийся выбирает вариант ответа в соответствии с инструкцией методики;

3) результаты обрабатываются по ключу автора и позволяют определить преобладание внутренней либо внешней мотивации;

4) полученные данные сопоставляются с результатами контрольных работ, наблюдением и анкетными опросами.

Карта фиксации результатов диагностики учебной мотивации:

№ обучающегося	Первичная диагностика	Уровень мотивации на начало	Повторная диагностика	Уровень мотивации на конец	Динамика
1					
2					
3					
4					
5					

6					
7					
8					
9					
10					

Интерпретация результатов:

Если по итогам повторной диагностики увеличивается доля обучающихся, проявляющих устойчивый интерес к содержанию математических заданий, стремление разобраться в способе решения и готовность самостоятельно включаться в работу, это рассматривается как положительная динамика учебной мотивации. При интерпретации результатов обязательно учитываются данные педагогического наблюдения и учебные достижения обучающихся.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

ПРОЕКТ ОФОРМЛЕНИЯ УЧЕБНОЙ ГРУППЫ ВК

В приложении представлен проект оформления учебной группы ВК, предназначенной для сопровождения обучения математике в 7 классе технологической направленности. Такой формат позволяет показать, как может быть организовано цифровое образовательное пространство класса.

1. Общая концепция группы

Название группы: «Математика 7Т | Комплекс Покровский».

Тип сообщества: закрытая учебная группа класса.

Целевая аудитория: обучающиеся 7 класса технологической направленности, учитель математики, при необходимости — классный руководитель и родители как наблюдатели.

Цель группы: сопровождение учебной деятельности по математике через размещение заданий, обсуждение решений, публикацию опросов, разбор типичных ошибок и представление готовых образцов выполнения работ.

2. Элементы оформления

Элемент	Содержание	Педагогическое назначение
Обложка сообщества	На обложке размещаются название группы, подпись «учебная группа ВК для 7 класса технологической направленности», название школы и краткое расписание ключевых публикаций: понедельник — «задание недели», среда — «разбор ошибок», пятница — «готовый вариант».	Позволяет обучающимся сразу понять назначение сообщества и режим работы.
Аватар	Круглый значок с буквенным обозначением «7Т» и математическими символами.	Упрощает визуальную идентификацию группы.
Описание группы	Краткий текст: «Группа	Фиксирует учебный статус

	создана для учебной работы по математике. Здесь публикуются задания, разборы ошибок, полезные материалы и результаты мини-проектов».	сообщества и его задачи.
Закреплённый пост	Правила работы в группе, сроки публикаций, критерии оценивания и напоминание о корректном общении.	Создает понятные организационные условия для всех участников.
Меню/навигация	Рубрики: «Задание недели», «Опрос класса», «Работа групп», «Разбор ошибок», «Готовый вариант», «Вопросы по теме».	Помогает быстро находить нужный тип публикации.
Визуальный стиль	Основные цвета: синий, белый, оранжевый; единые шаблоны обложек постов; хэштеги по рубрикам.	Поддерживает порядок и делает контент узнаваемым.

3. Текст описания группы

«Добро пожаловать в учебную группу “Математика 7Т | Комплекс Покровский”. Здесь мы размещаем задания недели, обсуждаем способы решения, разбираем типичные ошибки, публикуем полезные карточки и мини-проекты. Группа помогает готовиться к урокам, лучше понимать практическое применение математики и работать совместно. Все публикации в группе носят учебный характер. Участники соблюдают правила вежливого общения и публикуют материалы в установленный срок».

4. Текст закреплённого поста

«Здравствуйте! Эта группа создана для учебной работы по математике. В понедельник публикуется “задание недели”, в среду — “разбор ошибок”, в пятницу — “готовый вариант”. В отдельных рубриках также размещаются опросы, групповые задания и ответы на вопросы по теме. При выполнении задания обращайте внимание на срок, форму ответа и критерии оценивания. Если у вас нет технической возможности разместить ответ в группе, можно

сдать равнозначный офлайн-вариант учителю. В комментариях сохраняем деловой стиль общения: задаем вопросы по теме, помогаем друг другу, не используем посторонние сообщения».

5. Публикационный план на учебную неделю

День	Рубрика	Содержание публикации
Понедельник	Задание недели	Основное учебное задание по новой или текущей теме.
Вторник	Опрос класса	Короткий опрос для сбора данных и их последующей математической обработки.
Среда	Разбор ошибок	Публикация типичной ошибки и комментариев к правильному способу решения.
Четверг	Работа групп / Вопросы по теме	Совместное задание или обсуждение трудного вопроса.
Пятница	Готовый вариант	Публикация образца, карточки, алгоритма или итогов мини-проекта.

Макет обложки учебной группы ВК:

МАТЕМАТИКА 7Т
 учебная группа ВК для 7 класса технологической направленности
 МАОУ СШ «Комплекс Покровский»

Пн задание неде Ср разбор ошибо Пт готовый вариант

Опрос класса Работа групп Вопросы по теме Мини-проект

Думаем, обсуждаем, решаем, применяем

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ СТЕНЫ УЧЕБНОЙ ГРУППЫ ВК

Ниже приводится демонстрационный вариант содержания стены учебной группы ВК. Примеры публикаций показывают, как именно может быть организована учебная работа в цифровой среде.

Пост 1. Приветствие и правила работы

Текст публикации: «Добро пожаловать в группу “Математика 7Т”. Здесь мы будем размещать задания, разбирать ошибки и публиковать полезные материалы. Перед выполнением задания всегда смотрите срок, форму ответа и критерии оценивания. Если что-то непонятно, задавайте вопросы в комментариях».

Вложения: обложка группы, краткие правила, список рубрик.

Что делают обучающиеся: знакомятся с правилами, ставят отметку о прочтении, при необходимости задают организационные вопросы.

Пост 2. Задание недели

Текст публикации: «Тема недели — линейная функция. Учебный робот движется по формуле $s = 0,5t$. Составьте таблицу значений, постройте график и определите путь за 7 секунд. Ответ прикрепите до четверга 18:00».

Вложения: картинка-шаблон для таблицы, памятка по построению графика.

Что делают обучающиеся: выполняют расчет, строят график, загружают фото решения и краткий комментарий.

Пост 3. Опрос класса

Текст публикации: «Какой формат повторения темы “Проценты” вам удобнее? Выберите один вариант: карточка с формулами, тест, видеоразбор, разбор ошибок. В пятницу подведем итоги и построим диаграмму по результатам».

Вложения: встроенный опрос ВК.

Что делают обучающиеся: участвуют в опросе; затем по итогам урока используют данные для построения диаграммы.

Пост 4. Работа групп

Текст публикации: «Мини-проект “Учебная зона”. В группе по 3 человека спроектируйте место для командной работы: рассчитайте площадь и периметр, нарисуйте схему размещения столов и предложите наиболее удобный вариант. Общий результат прикрепите до субботы».

Вложения: шаблон схемы, критерии групповой оценки.

Что делают обучающиеся: распределяют роли, обсуждают в комментариях, прикрепляют общий результат и готовятся к устной защите.

Пост 5. Разбор ошибок

Текст публикации: «Разберем ошибку. В решении уравнения $2x + 7 = 15$ ученик записал: $2x = 15 + 7$. Найдите ошибку и объясните, как правильно перенести слагаемое».

Вложения: изображение с ошибочным решением.

Что делают обучающиеся: пишут в комментариях короткий ответ, затем оформляют полное решение в тетради.

Пост 6. Готовый вариант

Текст публикации: «Готовый вариант по теме “Проценты”. В карточке собраны правило, образец решения и типичная ошибка. Сохраните материал и используйте его для подготовки».

Вложения: учебная карточка, схема, памятка.

Что делают обучающиеся: просматривают образец, сохраняют его, задают уточняющие вопросы по содержанию.

Пост 7. Вопросы по теме

Текст публикации: «Если в теме “Теорема Пифагора” осталось что-то непонятно, задайте вопрос в комментариях. Можно спросить о выборе сторон, порядке вычислений или проверке ответа».

Вложения: короткая памятка по теме.

Что делают обучающиеся: задают вопрос или отвечают на вопрос одноклассника; учитель при необходимости уточняет.

Пост 8. Итог недели

Текст публикации: «Подводим итоги недели. На этой неделе мы построили графики, обработали данные опроса и разобрали типичные ошибки. Напишите в комментариях, какое задание было для вас самым полезным и почему».

Вложения: коллаж из лучших работ, статистика активности.

Что делают обучающиеся: рефлексиируют, оценивают свою работу, отмечают трудности и полезные находки.

Макет стены учебной группы ВК:

Демонстрационный вариант стены учебной группы ВК

Навигация

Закреплённый пост

Задание недели

Опрос класса

Разбор ошибок

Работа групп

Готовый вариант

Вопросы по теме

закреплённый пост

Приветствуем в группе «Математика 7Т»!
Здесь размещаются задания, разборы ошибок и готовые образцы.

[комментарии](#)

задание недели

Тема: линейная функция.
Постройте график по данным таблицы и прикрепите фото решения.

[комментарии](#)

опрос класса

Какой формат подготовки удобнее?
Выберите: карточка, тест, видеоразбор, разбор ошибок.

[комментарии](#)

работа групп

Мини-проект: спроектируйте учебную зону.
В комментариях распределите роли и прикрепите схему.

[комментарии](#)

разбор ошибок

Найдите ошибку в решении уравнения.
Объясните, на каком шаге нарушено правило переноса.

[комментарии](#)

готовый вариант

Итог недели: карточка по теме «Проценты».
Сохраните образец и используйте при повторении.

[комментарии](#)

Приведенный демонстрационный вариант показывает, что учебная группа ВК может быть оформлена не формально, а как содержательное цифровое пространство с понятной навигацией, регулярными рубриками и учебными публикациями, каждая из которых связана с конкретной математической задачей, ожидаемым результатом и формой обратной связи.