

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК
Кафедра алгебры и математической логики

РЕКОМЕНДОВАНО К ЗАЩИТЕ ГЭК

Заведующий кафедрой, к.э.н., доцент


С.В. Вершинина

23.06 2021г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
магистерская диссертация

**МОДЕЛЬ СОПРОВОЖДЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В
СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЕ**

44.04.01 Педагогическое образование

Магистерская программа «Современное математическое образование»

Выполнила работу
студентка 2 курса
очной формы обучения



Питухина Ирина Ивановна

Научный руководитель
Заведующий кафедрой
алгебры и математической
логики к.э.н., доцент



Вершинина Светлана Валерьевна

Рецензент
к.п.н., доцент кафедры
фундаментальной математики
и механики



Панарина Софья Николаевна

Тюмень
2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ШКОЛЬНОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ	8
1.1. Теоретические аспекты математического образования.....	8
1.2. Сравнительный анализ школьного математического образования сельской и городской школ.....	15
ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА И АПРОБАЦИЯ МОДЕЛИ СОПРОВОЖДЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЕ	27
2.1. Основные этапы разработки и апробации модели	27
2.2. Разработка модели сопровождения математического образования в сельской школе.....	31
2.3. Апробация модели сопровождения математического образования в сельской школе.....	61
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	67
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	69

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. На сегодняшний день математика – это основной предмет, который находится в обязательном перечне сдачи экзамена по итогам 9 и 11 класса. Следовательно, каждый ученик обязан владеть этим предметом на среднем уровне. В сельской школе качественная успеваемость ниже, чем в любой другой. При этом ученики говорят о том, что математику изучать не интересно или невозможно. Причиной этого они считают не понятно рассказанную тему учителем. Почему им становится «Не понятно»? А из-за того, что чтобы изучить новое понятие нужно знать базовые темы необходимые для изучения новой темы. Часто бывает, что ученик отсутствовал на уроках по уважительной причине, но никаким возможным способом не компенсировал отсутствие знаний. Происходит это из-за неиспользования в полной мере возможности индивидуального сопровождения ученика в средней школе.

«Модель сопровождения математического образования в сельской школе» направлена не только для решения выше поставленной задачи, но и для ряда других, таких как принцип административной работы с детьми, работа с отстающими и их родителями.

Объект исследования – процесс обучения математике в сельской школе.

Предмет исследования – способы взаимодействия учителя и ученика для эффективного восприятия тем по математике.

Цель исследования – разработать и апробировать модель сопровождения математического образования в сельской школе.

Гипотеза исследования – если использовать модель сопровождения математического образования в сельской школе, то повысится успеваемость по предмету.

Задачи исследования

1. Изучить теоретические аспекты для разработки модели сопровождения математического образования.
2. Описать отличительные особенности сельской школы от городской.

3. Разработать и апробировать модель сопровождения математического образования в сельской школе.
4. Разработать документацию для работы с учениками по данной модели.

Теоретико-методологическая база: педагогическое моделирование – Л.Д. Столяренко, А.Н. Дахин, С.П. Шкурина, А.А. Остапенко; особенности преподавания математики в том числе и в сельской местности – А.А. Терембекова, В.Л. Занковач; индивидуальный подход при уровневого дифференцированного подхода на уроках математики – Р.М. Магомедова, Н.З. Шарипов; Г.А. Киричек.

Этапы исследования

1. Постановочный этап (сентябрь 2019 – февраль 2020):
 - Выбор темы.
 - Определение цели и задач работы.
2. Поисково-теоретический (Сентябрь 2019 – август 2020):
 - Изучение и анализирование литературных источников, связанных с особенностями сельских школ
 - Систематизация информации.
 - Создание модели.
3. Исследовательский (сентябрь 2020 – февраль 2021):
 - Апробация модели.
 - Усовершенствование модели.
4. Оформительский (февраль 2021 – июнь 2021):
 - Систематизация материала.
 - Оформление работы.

Методы исследования: Теоретический: анализ и подбор материала для создания модели, синтез различных частей теоретического и практического материала, создание модели сопровождения математического образования в сельской школе;

Экспериментальная база исследования:

МАОУ Богандинская СОШ №1 Тюменского района.

В исследовании принимали ученики 5 класса в количестве 58 человек.

Научная новизна исследования:

Разработана и апробирована единая модель сопровождения математического образования для сельских школ.

Теоретическая значимость состоит в создании информационной графической модели сопровождения математического образования в сельской школе.

Практическая значимость состоит в возможности использования вышеуказанной модели в педагогической деятельности школьных учителей математики.

Апробация и внедрение результатов исследования осуществлялась в процессе прохождения педагогических практик, собственного педагогического опыта, научно-практической конференции 2021 года на базе Тюменского государственного университета.

Научные публикации:

1. Самообразование учеников sixth классов сельской школы посредством составления задачника по математике [Журнал] / авт. Вершинина С.В. и Питухина И.И. // MODERN HUMANITIES SUCCESS/УСПЕХИ ГУМАНИТАРНЫХ НАУК. - 2020 г.. - № 3. - стр. 169-172.

Апробация

1. Выступление на региональном методическом объединении (РМО) учителей Информатики на базе МАОУ Богандинской СОШ №1 по теме «Применение макросов в среде Excel» – 10.10.2019г.

2. Участие и разработка открытого марафона консультаций для родителей «Точка опоры» - 30.10.2019г.

3. Выступление на методическом семинаре «Технология ТРИЗ. Учим креативно мыслить» по теме прием «Системный лифт» - 30.11.2019г.

4. Прохождение ознакомительной практики со 2 сентября 2019г. по 4 января 2020г. на базе МАОУ Богандинской СОШ №1.

5. Выступление на РМО учителей информатики на базе МАОУ

Переваловской СОШ по теме «Использование на уроках Google-платформы» – 13.03.2020г.

6. Выступление на РМО учителей Информатики в дистанционном режиме по теме «Обзор платформы Online Test Pad и использование ее на уроках» – 15.05.2020г.

7. Участие в разработке и реализации школьного педсовета “Новые смыслы в образовании «двадцать-двадцать»” – 29.08.2020г.

8. Участие в конференции педагогических работников Тюменского района «Становление новых смыслов и закрепление позиций в образовательной деятельности в условиях вызовов «2020» - 26.08.2020г.

9. Участие в проекте «Цифровая школа» на платформе Учи.ру в рамках уроков математики 2020-2021 уч.год.

10. Участие в работе 2 Всероссийского Форума Центров «Точка роста»: «Вектор трансформации образования общеобразовательных организаций сельских территорий и малых городов» - 30.10.2020г.

11. Прохождение педагогической практики с 21 сентября 2020г. по 30 января 2021г. на базе МАОУ Богандинской СОШ №1.

12. Участие в разработке и реализации недели математики и информатики на базе школы – 15-19.02.2021г.

13. Участие в вебинаре «Математический четверг». Проблемы формирования математической грамотности: помощь учителю – 25.02.2021г.

14. Участие ученика Чемакина Степана на школьном и районном этапе «Шаг в будущее» по теме «3D-модель “Современная школа”» - рекомендация к выступлению на областном этапе.

15. Участие ученика Пантелеева Данила в открытом конкурсе компьютерной анимации и короткометражных фильмов «Год науки и технологий – 2021»

16. Прохождение проектной практики с 22 февраля 2021г. по 1 мая 2021г. на базе МАОУ Богандинской СОШ №1.

17. Выступление на всероссийской конференции молодых ученых

«Математическое и информационное моделирование» - 2021, Тюмень, 17-21 мая 2021 г. Результат: Рекомендация к публикации в сборнике ТюмГУ статьи на тему «Модель сопровождения математического образования в сельской школе»

18. Выступление о внедрении математической модели преподавания математики в сельской школе на школьном методическом объединении – 31.05.2021г.

19. Прохождение преддипломной практики с 3 мая 2021г. по 11 июня 2021г. на базе МАОУ Богандинской СОШ №1.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ШКОЛЬНОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

1.1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Математическое основное общее образование во всех школах Российской Федерации реализуется на основании Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 об утверждении Федерального государственного образовательного Стандарта (ФГОС) основного общего образования [ФГОС..., 2010], среднее общее образование во всех школах Российской Федерации реализуется на основании Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 413 об утверждении и введении в действие Федерального государственного образовательного Стандарта среднего общего образования [ФГОС..., 2009].

А сама концепция математического образования была утверждена правительством Российской Федерации 24.12.2013 г. № 2506-р.

Во все времена математическому образованию уделялось достаточно большое внимание. Менялись школьники, менялись методы обучения, но математика остается важным предметом и применяется в каждой сфере жизнедеятельности. Математика развивает логическое, системное и стратегическое мышление, познавательный интерес к миру.

Сегодня, в цифровой век, особо важна математика. Только изучив геометрию, можно спроектировать сложный механический объект. Далее написать программу, которая будет управлять этим объектом. Не зная естественных наук (физики, химии, биологии, географии) нельзя работать с природными объектами: изучать строение организмов, пересаживать органы, создавать умные протезы, запускать ракеты в космос и др. Только благодаря развитию математики и развивается человечество. А не зная математики, нельзя изучить и естественные науки. Не зная логических систем, невозможно работать

следователем, юристом или криминалистом.

Незнание математики зачастую приводит ячейки общества к экономическому кризису. Даже правильное распределение бюджета – это математика. Прогнозирование ситуаций – это математика в совокупности с историей и опытом поколений. Создание своей компании – это навык правильного распределения ресурсов, с которым без математики не справится. Чтобы доказать что-то человеку, пригодятся навыки математической дедукции и правильная математическая речь, которые отрабатываются на уроках геометрии.

Математические методы, изученные на уроках математики, используются для планирования долгосрочной экономической, научной, управленческой работы, предпринимательской деятельности и т.д.

Такое глобальное развитие математики базируется на формировании отраслей наук, связанных с прогнозированием катастроф, моделированием различных информационных и натуральных объектов науки в экономике, медицине, машиностроении. Прогрессирование таких наук способствует повышению престижа страны, делает жизнь Россиян более полноценной.

Необходимо удерживать уровень подачи математики и мотивацию к изучению этого предмета с целью взрастить высококвалифицированных специалистов для того, чтобы завтрашняя Российская наука не стояла на месте, а делала всё новые открытия в высокотехнологичном производстве и работала над старыми проектами.

Нежелание школьниками изучать математику связано с трудоемкостью получения математического образования школьниками, с общественной недооценкой важности предмета и с перегруженностью образовательных программ.

Образовательные программы зачастую формальны и оторваны от жизни. Нарушена межпредметная связь между уроками математики и географии, физики, информатики и др. Допустим, когда ученики изучают в 5 классе на уроках географии масштаб – они еще не имеют знаний с уроков математики о пропорциях. На уроках информатики логарифмы необходимо знать в 7-м классе,

но на уроках алгебры они изучаются только в 11-м. Поэтому учителям-предметникам приходится общаться с учениками на менее математическом языке. Зачастую на уроках математики в школе не изучаются темы, которые реально пригодятся в жизни, или же они изучаются без практикоориентации на дальнейшее изучение следующих разделов математики.

Зачастую происходит натаскивание на экзамен ради сдачи Государственной итоговой аттестации (ГИА), при этом игнорируется школьная программа, которая не встречается в экзаменационном материале. Но в высших учебных заведениях важна не натасканность по предмету, а его реальное понимание. В особенности важен тот материал, который по некоей причине остается в стороне. Чаще это причина подготовки к экзаменам и более раннего завершения учебного года у 9-х и 11-х классов на неделю, а то и две. По сути педагог при всём желании не успевает выдать необходимый материал.

На сегодняшний день действует нацпроект Российской Федерации «Образование», цель которого – войти в десятку лучших стран мира по качеству математического образования, взрастить социально ответственных личностей, уважающих духовно-нравственные ценности народов России, их исторические и культурные традиции.

Национальный проект «Образование» в себя включает некоторые нацпроекты, которые непосредственно связаны со средней школой:

«*Цифровая образовательная среда*», цель которого – обеспечить современное и безопасное образовательное пространство всех типов и степеней.

«*Современная школа*», цель которого – внедрение методологий подачи материала, упрощающих освоение материала обучающимися, повышающих их мотивацию и вовлеченность в процесс математического образования.

«*Успех каждого ребенка*», цель которого – выявление высокомотивированных и способных к изучению предмета математика учеников, создание благоприятных условий для раскрытия их потенциала, сопровождения и стимулирования к научной деятельности учащихся, а также оказать помощь в дальнейшем самоопределении и профессиональной

ориентации.

«Учитель будущего», цель которого - поддержать педагога в процессе повышения уровня профессиональных знаний и квалификации, создать условия для научной и проектной деятельности учителя.

В Тюменской области реализуются все вышеперечисленные национальные проекты, в том числе и в сельских школах. Также в некоторых сельских школах с 1 сентября 2019 года реализуется региональный проект «Современная школа» в виде Центров цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста». Также во многих сельских школах созданы НаучоЛабы с большими возможностями для исследований в области физики и химии.

В нашей стране недостаточно преподавателей, которые качественно выдают материал по математике, принимая во внимание различные потребности учащихся.

Цель концепции внедрения математики, состоит в том, чтобы получение математических знаний было осознанным и самомотивированным действием. Ученику необходимо понимать, что знание математики благоприятно влияет на изучение и применение знаний на других предметах школьного и внешкольного цикла.

Основные задачи развития математического образования в стране:

- усовершенствовать учебные программы, исходя из потребностей ученика, класса, школы и общества в целом;
- устранить понятие «не способен к математике», обеспечить уверенность в честной и адекватной государственной итоговой аттестации (ГИА). Педагогам обеспечить средства преодоления индивидуальных трудностей учеников и самого учителя, предоставить ресурсы диагностики, в том числе автоматизированные;
- гарантировать общедоступную цифровую информационную среду, требующуюся для реализации учебных программ с входящими туда средствами электронного и дистанционного обучения, современными технологиями рабочего процесса. Организовать порталы с научными публикациями и

открытиями в области математики, информатики и цифровых технологий на местном, региональном, всероссийском и мировом уровне;

- усилить меры социальной и материальной поддержки преподавателей математики. Обеспечить возможность педагогам обращаться к высоконаучным трудам и перенимать опыт высококвалифицированных математиков, создавать и реализовать индивидуальные педагогические подходы и авторские программы;

- содействовать обучающимся, демонстрирующим отличительные способности в математике, создать среду для раскрытия и развития потенциала к науке.

На основании концепции математическое образование должно:

- обеспечить каждого ученика должным уровнем математических знаний, обязательным для успешной жизни в своей среде;

- увлечь каждого ученика интеллектуальной и занимательной работой по предмету математика на приемлемом ему уровне;

- подготавливать должное количество выпускников школы, с целью реализации заказа общества в математических и цифровых компетенциях.

- предоставить каждому обучающемуся возможность реализовать себя на должном уровне знаний вне зависимости от окружения и социального положения в обществе. Для этого необходимо организовать профильные группы учеников, развивать внеурочную деятельность для возможности почувствовать в математических турнирах, конкурсах, олимпиадах и др., в том числе с реализацией сетевых и дистанционных форм обучения;

- при необходимости привлекать педагогов со значительным опытом работы для устранения пробелов знаний у отстающих учеников.

Модернизация учебной программы математического образования должна состоять в опережении школьного образования, и необходимо, чтобы она была направлена на дальнейшую профориентацию учеников. Для объективного улучшения профиля педагога необходимо получать непрерывное образование в виде участия в различных профильных конференциях, обучающих курсов и др.

Но есть проблемы, которые противоречат концепции математического образования. Одна из таких проблем – это единый государственный экзамен (ЕГЭ). Из-за специфики контроля знаний возникают противоречия между тем, какие познания требует ВУЗ и какие знания контролирует экзамен. Готовя ученика к ЕГЭ по математике, педагог превращает школьный материал в набор готовых формул и правил. Зачастую учитель перестает применять доказательную базу для подтверждения фактов. Впоследствии такими учениками легко манипулировать, т.к. им сложно отследить логику рассуждений и доказать неправоту человека. Очень важно, чтобы знания ученик приобретал посредством анализа информации, а не получал в виде готовых формул и знаний. [Сухарев, Кочугаев, с.67]

Все школы Российской Федерации реализуют свою работу в соответствии с ФГОС, однако, на практике реализация таких стандартов не всегда возможна. Например, стандарт в котором говорится о необходимости наличия информационно-библиотечных центров с рабочими зонами, оборудованными читальными залами и книгохранилищами, медиатекой, невозможно реализовать из-за недостатка свободного места в образовательных учреждениях.

Учебные кабинеты с автоматизированными рабочими местами для обучающихся и педагогических работников, в общем присутствуют, но технически эти рабочие места устарели.

На сегодняшний день в Тюменской области реализуется множество проектов поддержки одаренной молодежи:

- программа WorldSkills направлена на повышения статусности рабочих профессий на региональном и мировом уровне, посредством демонстрации зрителям и участникам высокотехнологичности рабочих мест, для работы с которыми нужно обладать цифровой грамотностью, вследствие этого популяризируется изучение математики и смежных наук;
- форум молодых исследователей «Шаг в будущее» проводится в виде научно-образовательного соревнования, что представляет собой защиту научно-исследовательских работ по предметам физика и информатика, или в виде

академического соревнования, где необходимо решать задания по математике, информатике, физике и по направлению компьютерное моделирование и графика.

- Всероссийская олимпиада по математике проходит из года в год. Её победители зачисляются в любой профильный вуз без вступительных испытаний. Олимпиада состоит из нескольких этапов: школьного, муниципального, регионального и заключительного;

- математический форум «В лабиринте цифр» реализует создание образовательной площадки в сфере математической науки, где единомышленники смогут получить дополнительные знания и поддержку наставников.

Помимо перечисленных, реализуется еще множество других образовательных программ, которые дают возможность реализовать себя в математике каждому ученику. Однако, для поддержания высокого уровня математического образования во всех сельских школах не хватает единой модели образования.

1.2. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ШКОЛЬНОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОЙ И ГОРОДСКОЙ ШКОЛ

В процессе обмена опытом между городскими и сельскими педагогами выявились значительные отличия в организации математического образования. Например, такие как недостаточное финансирование и материальное обеспечение учебного процесса, недостаток кадров, наполняемость учебных классов и др.

Зачастую педагоги сельских школ географически удалены от научных центров, в которых сосредоточена масса культурных и методических возможностей. Благодаря внедрению цифровых технологий в школы у учителей появилась возможность удаленно изучать новую методическую литературу, программные продукты для усовершенствования образовательной среды. Глобальная цель, поставленная перед сельскими образовательными учреждениями, требует постоянного контроля со стороны учителя и администрации. Учителю сельской школы порой нужно трудиться более серьезней, чем учителю городской школы. Заинтересовывают низкомотивированных учеников, подходят индивидуально к знаниям каждого, подбирает материал, соответствующий запросам общества, той среде в которой воспитываются учащиеся с учетом целевой направленности сельской местности. Этот подход не дает школе стоять на месте и заставляет развиваться всех участников образовательного процесса. [Арабаджева, с. 47]

Из-за отсутствия дифференцирования классов учитель вынужден уделять больше внимания неуспевающим ученикам, в следствии чего успевающие ученики остаются без педагогического внимания учителя, и происходит понижение качественных показателей. [Кузнецова, с. 2] Из-за причины недостаточного уровня зарплаты в сельской школе в образовательное учреждение поступает работать малое количество педагогов. В следствии этого приходится формировать классы объемом более 30 человек. Индивидуально

работать с таким количеством обучающихся на уроке почти невозможно. Но в городских школах бывает наполняемость классов около 45 человек, что значительно выше.

Если при проведении уроков использовать приемы и средства, активизирующие их познавательную деятельность и интерес, то работа учителя по активизации познавательной деятельности будет эффективней, а качество знаний выше. Современные цифровые технологии способствуют активизации познавательного интереса, но для их использования необходима мультимедийная техника. Из-за проблем с оснащением не во всех сельских школах есть необходимое количество компьютерной техники. [Малютин] То же самое происходит и у детей дома. Наличие дома смартфона не дает гарантии того, что ребенок умеет обращаться с документами. Повысить уровень учебной мотивации, креативного мышления помогают информационно-коммуникационные технологии. У учеников улучшается навык работы в команде, что позволяет работать с проектной деятельностью. Проектная деятельность в свою очередь повышает способность к самообучению. [Спивак, с. 93]

Никольский пишет «введение в процесс обучения интерактивной доски и ученических докладов, развило и объединило три формы работы и три вида мышления;

– использование графики и анимации при написании собственных моделей улучшило знания по математике, в частности, аналитической геометрии на плоскости, и даже – в пространстве и т.д.

Средства информационно – коммуникационных технологий являются необходимыми в условиях современного образования. Применение информационно - коммуникационных технологий на уроках математики в сельской школе позволяет учителю поднять учебный процесс на более высокий, качественно новый уровень. Главным критерием эффективности работы в этом направлении является устойчивый интерес школьников к предмету, их качественные знания, подтвержденные результатами единого государственного

экзамена и поступлением выпускников в ВУЗы. [Арабаджева, с.49]

Такой методологический подход при обучении информатики обеспечил прочные знания, желание самостоятельно учиться и правильно выбрать, в дальнейшем, профессию.» [Никольский, 33]

Л.М. Шмарион о сельском образовании пишет следующее:

Из-за малого финансирования, а в следствии и регламентирования хозяйственных дел школ, происходит ограничение учителя в рыночной экономике. Из-за сравнительно небольшого финансирования зарплаты педагога, происходит падение престижа профессии учитель в обществе. Мотивация учителя к результатам своего труда падает.

Из-за низкой оплаты труда педагогам приходится брать несколько ставок нагрузки по предмету, из-за этого качество подготовки учителя к уроку падает, не остается времени для саморазвития и творчества. Часто педагоги, не согласные с таким укладом дел, переходят в совершенно другой круг работы, где зарплата выше и есть возможность самовыразиться. Очень часто математика «обесценивается» молодежью, связано это с большим культурным разрывом между педагогами и учениками. В школах взращивается обида на бездействие администрации, что проявляется профессиональный пессимизм. [Шмарион, с. 67]

В 2004 году образовательное пространство Тюменской области состояло на 79,3% из сельских школ. В них обучалось 50% учащихся. [Развитие образования...] На сегодняшний день в 2021 году Тюменская область состоит из 87% сельских школ и в них обучается 33% школьников. Это говорит об урбанизации населения. [Электронная школа...] Сельские школы призваны обеспечить обучение и воспитание отвечающее потребностям сельскохозяйственного производства, социальной сферы, семьи и личности.

Информация о результатах ЕГЭ в Тюменской области находится на официальном сайте ТОГИРРО. Изучив документ «результаты единого государственного экзамена по математике в 2020 году в тюменской области: аналитический отчет предметной комиссии» [ТОГИРРО]. Из этого отчета

проанализируем таблицу 1 (Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона) и 10 (Основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по административно-территориальной единице (ТРЕ)) (Результаты единого государственного экзамена по математике в 2020 году в тюменской области: аналитический отчет предметной комиссии).

Таблица 1

Основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

№	Наименование АТЕ	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
		ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
1	г.Тюмень	8,0	44,5	38,4	8,9	8
2	г.Тобольск	8,1	41,4	42,9	7,2	1
3	г.Ишим	1,4	35,8	52,0	10,8	0
4	г.Ялуторовск	9,6	50,7	37,0	2,7	0
5	Абатский муниципальный район	10,3	58,6	24,1	6,9	0
6	Армизонский муниципальный район	11,1	33,3	44,4	11,1	0
7	Аромашевский муниципальный район	0,0	70,0	30,0	0,0	0
8	Бердюжский муниципальный район	0,0	17,6	82,4	0,0	0
9	Вагайский муниципальный район	13,9	69,4	13,9	2,8	0
10	Викуловский муниципальный район	0,0	60,0	35,0	5,0	0
11	Голышмановский городской округ	14,5	52,7	25,5	7,3	0
12	Заводоуковский городской округ	6,8	72,7	19,3	1,1	0
13	Исетский муниципальный район	5,1	48,7	43,6	2,6	0
14	Ишимский муниципальный район	6,7	46,7	40,0	6,7	0

15	Казанский муниципальный район	10,6	48,9	38,3	2,1	0
16	Нижнетавдинский муниципальный район	14,3	71,4	11,4	2,9	0
17	Омутинский муниципальный район	8,8	55,9	29,4	5,9	0
18	Сладковский муниципальный район	11,8	52,9	35,3	0,0	0
19	Сорокинский муниципальный район	8,3	75,0	8,3	8,3	0
20	Тобольский муниципальный район	23,1	50,0	26,9	0,0	0
21	Тюменский муниципальный район	7,4	53,0	37,8	1,8	0
22	Уватский муниципальный район	5,6	38,9	51,9	3,7	0
23	Упоровский муниципальный район	10,8	51,4	37,8	0,0	0
24	Юргинский муниципальный район	17,9	57,1	25,0	0,0	0
25	Ялуторовский муниципальный район	0,0	57,1	42,9	0,0	0
26	Ярковский муниципальный район	6,0	50,0	42,0	2,0	0

Разделим АТЕ на городские и сельские:

Городские: г. Тюмень, г. Тобольск, г. Ишим, г. Ялуторовск.

Сельские: Абатский, Армизонский, Аромашевский, Бердюжский, Вагайский, Викуловский, Голышмановский, Заводоуковский, Исетский, Ишимский, Казанский, Нижнетавдинский, Омутинский, Сладковский, Сорокинский, Тобольский, Тюменский, Уватский, Упоровский, Юргинский, Ялуторовский и Ярковский муниципальные районы.

Получим Количество участников, набравших баллы, где наглядно можно

увидеть сколько человек из какой местности и в каком диапазоне получил баллы на ЕГЭ.

Таблица 2

Количество участников, набравших баллы

Местность	Количество участников, получивших тестовый балл				
	ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	Количество участников, получивших 100 баллов
Городская	263	1492	1339	295	9
Сельская	80	491	301	25	0

С учетом того, что по математике при сдаче ЕГЭ в 2020 году минимальный балл был 32, то по среднему значению диапазона сформируем следующую Средний балл участников ЕГЭ по математике:

Таблица 3

Средний балл участников ЕГЭ по математике

Местность	Количество участников, получивших тестовый балл					Средний балл участников ЕГЭ
	15,5 баллов в среднем	49 баллов в среднем	70,5 баллов в среднем	90 баллов в среднем	100 баллов	
Городская	263	1492	1339	295	9	58,57
Сельская	80	491	301	25	0	54,37
% Городская	7,74%	43,91%	39,41%	8,68 %	0,26%	-
% Сельская	8,92%	54,57%	33,56%	2,79%	0%	-

В итоге, можно увидеть, что средний балл ЕГЭ по информатике в городских школах Тюменской области выше, чем в школах сельской местности на 4,2 балла. Что можно сказать не значительно. Обратив на % Городская и % Сельская (Процентное отношение количества учеников балловой системы к количеству всех учеников соответственно Городской и Сельской местности), можно увидеть, что Городские школы более успешные при сдаче ЕГЭ, чем сельские. Это говорит о том, что существуют принципиальные отличия школы в городской местности и сельской.

Рассмотрим основные отличия городской и сельской школы (таблица 4)

Таблица 4.

Анализ различий городской и сельской школы

Сравнительный критерий	Городская школа	Сельская школа
Относительное расположение региональных и Российских научных и культурных центров	Близко расположенные центры, в которые при необходимости могут обратиться и учитель, и обучающийся.	Центры значительно удалены от образовательного учреждения и труднодоступны педагогу и учащемуся
Доступность средств связи.	Любое средство связи легкодоступно	Связь стабильна только при стационарном подключении портативного компьютера; при подключении по беспроводной связи возникают большие проблемы со скоростью передачи данных. Т.к. благодаря ФГОС все школы цифровизированы, то сама школа может обеспечить учителям высокоскоростное Интернет-соединение, но из-за экономических возможностей контингента сельской местности в семьи учащихся чаще всего приобретаются смартфоны, которые не гарантируют качественное соединение. В следствие чего во время дистанционного обучения учащиеся не в полной мере могут получать информацию.
Культурный образовательный уровень населения	Благодаря широкой инфраструктуре городской местности учителя и учащиеся имеют возможность культурно развиваться. Но, и из-за разнообразия окружения у учащихся возникает много негативных источников влияния и воспитания «улицей»	Из-за слаборазвитой инфраструктуры учащиеся неправильно организуют свой досуг, из-за этого ограничена возможность культурно развиваться. Негативных источников влияния в сельской местности меньше, чем в городской, однако, влияние, оказываемое каждым из них более значительно из-за отсутствия других источников культурно-нравственного развития.

Продолжение таблицы 2

Сравнительный критерий	Городская школа	Сельская школа
Возможность родителям рационально распорядиться своими финансовыми средствами для создания необходимых условий интеллектуального и культурного развития своего ребенка.	У родителей имеется полный спектр возможностей в виде частных коммерческих учебных заведений для реализации интеллектуального и культурного развития своего ребенка.	Даже при наличии финансовой возможности и желании родителей дать ребенку дополнительное образование и культурное развитие вне рамок школы, отсутствуют такие частные учреждения, где данные возможности и желания можно реализовать.
Спектр выбора профессий	Широкий спектр выбора профессий, благодаря большому количеству предприятий и организаций, находящихся на территории города	Ограниченный спектр выбора профессий, из-за узкой специализации производства в сельской местности.
Отношение к новациям и востребованность знаний	Из-за большого выбора новых профессий в городах, учащиеся более склонны к стремлению получать новые знания для получения потенциального места работы	Из-за устоявшегося выбора профессий в сельской местности, которые не требуют специфичных знаний, учащиеся не стремятся их [знания] получать.
Обеспечение технического обслуживания вычислительной техники и автоматизированных рабочих мест	Технического специалиста, который выполнит все необходимые мероприятия, направленные на организацию технического, эксплуатационного информационного обслуживания вычислительной техники, автоматизированных рабочих мест, легко привлечь в качестве внешнего совместителя или заключить договор об обслуживании учебного заведения со специализированной компанией.	Из-за малого комплекса обслуживания зданий техническому специалисту не выгодно работать в сельской местности.

Сравнительный критерий	Городская школа	Сельская школа
Квалификационный и образовательный уровень педагогов	Из-за низкого уровня заработной платы происходит последовательное падение престижа профессии учителя и преподавателя в обществе, а у них самих отсутствует заинтересованность в результатах труда. Из-за этого школам города приходится приглашать на работу студентов. Т.к. все педагогические заведения находятся в городской местности, и практику студенты проходят в городских школах, то отличившихся практикантов тут же приглашают остаться работать в этих учебных заведениях, мотивируя их более высокой оплатой труда, чем в сельской местности.	Выпускники педагогических учебных заведений, которых не пригласили работать в городской местности из-за низкой квалификации, трудоустраиваются в сельские школы, у которых нет большого выбора кандидатов на открытую вакансию.
Создание специализированного класса или выделение группы детей для отдельного обучения по особой учебной программе	Из-за широкого выбора школ специализированного назначения (гуманитарных, технических профилей и т.д.) учащегося с выявленным потенциалом к определенному профилю возможно направить в одну из тех, где этот потенциал будет раскрыт в полной мере.	Из-за малокомплектности класса и недостаточной квалификации педагогов возможность распределения учащихся в специализированные классы минимальна.
Экономическая возможность поступления и обучения в ВУЗах	Если обучение будет происходить в том же городе, где проживает учащийся, экономические затраты на обучение будут минимальны, т.к. проживание, питание и проезд до места учебы привычны для родителей.	Для сельчан и жителей маленьких городов поступление в вуз связано с миграцией в тот город, где он расположен, что требует значительных материальных затрат на поездки и проживание при поступлении, на содержание студента во время учебы.

Продолжение таблицы 2

Сравнительный критерий	Городская школа	Сельская школа
финансирование, регламентация экономической и хозяйственной деятельности образовательных учреждений	Наличие более широкого круга источников финансирования, чем в сельской местности, позволяет школе и учителю нормально функционировать в рыночной экономике.	Хроническое недостаточное финансирование, излишне жесткая регламентация экономической и хозяйственной деятельности образовательных учреждений не позволяют им [учителям] нормально функционировать в рыночной экономике.
Наполняемость классов	В городских школах наполняемость класса высокая 25-45 человек	Наполняемость в малокомплектных школах до 10 человек, в стандартных сельских школах до 32 человек в классе, что лучше способствует учителю индивидуально заниматься со школьниками

В рамках исследования выделены основные проблемные отличия сельских школ от городских:

- 1) оторванность от научных и культурных центров страны и региона;
- 2) функционирование учебного заведения в условиях информационного вакуума;
- 3) более низкий культурный и образовательный уровень населения;
- 4) чем меньше населенный пункт, в котором живет школьник, тем уже перед ним спектр выбора профессий;
- 5) крайний консерватизм по отношению к новациям и не востребованность знаний;
- 6) неизбежные трудности в организации технического, эксплуатационного информационного обслуживания вычислительной техники, автоматизированных рабочих мест методико-педагогического и управленческого характера;
- 7) более низкий квалификационный и образовательный уровень педагогов и их нехватка;
- 8) невозможность создать специализированный класс или выделить группу детей для отдельного обучения по особой учебной программе;
- 9) родители не могут в должной мере воспользоваться своими финансовыми ресурсами для создания необходимых условий интеллектуального и культурного развития своего ребенка;
- 10) для сельчан и жителей маленьких городов поступление в вуз связано с миграцией в тот город, где он расположен, что требует определенных материальных затрат на поездки и проживание при поступлении, на содержание студента во время учебы;
- 11) хроническое недостаточное финансирование, излишне жесткая регламентация экономической и хозяйственной деятельности образовательных учреждений не позволяют им [учителям] нормально функционировать в рыночной экономике.

При этом, следует отметить и положительные отличительные особенности

сельских школ относительно городских – это небольшое количество населения, оно дает возможность работать с родителями более тесно. Это небольшая наполняемость классов в малых школах, где можно индивидуально подойти к обучению каждого ученика.

ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА И АПРОБАЦИЯ МОДЕЛИ СОПРОВОЖДЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЕ

2.1. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ И АПРОБАЦИИ МОДЕЛИ

Моделирование представляет собой часто используемый метод исследования, т.к. имеет возможность отобразить информацию о моделируемом объекте в наглядном виде. В процессе моделирования происходит изучение предмета исследования, создание логических систем, проведение тестирования и отладки модели. [Делимова, с. 54]

Моделирование – метод познания, заключающийся в создании и исследовании моделей; модель – реальный предмет, в уменьшенном или увеличенном виде воспроизводящий внешний вид, структуру или поведение моделируемого объекта. [Босова, с. 57]

Модели делятся на три вида: физические, вещественно-математические, логико-семиотическое. Также модели делятся на абстрактные и предметные. В данной работе будет использоваться абстрактная логико-семиотическая модель, состоящая из структурных блок-схем. Также модель несет дескриптивную (объяснение наблюдаемых процессов) и нормативную (построение желательного и необходимого образа объекта с точки зрения субъекта) функцию. [Делимова, с,55].

В статье Ю.О. Делимовой выделены основные этапы педагогического моделирования [Делимова, с. 57]:

- 1) постановка задач моделирования;
- 2) Создание модели с построением зависимостей между элементами объекта и оценкой изменений параметров объекта;
- 3) Проверка соответствия модели поставленным задачам;
- 4) Апробация модели в педагогическом процессе;
- 5) Анализ результатов с последующей корректировкой модели.

В первую очередь необходимо выбрать цель проектирования модели, какой может быть выбрана идея, взгляд или убеждение. Следующим пунктом необходимо создать сам проект. В качестве заключительного этапа выступает конструирование самой модели. [Столяренко, Самыгин, с.58]

Проектирование педагогического объекта [Столяренко, Самыгин, с.74] состоит из:

- 1) анализ объекта – определяет тип объекта проектирования. Анализ состоит из рассмотрения структур, их состояния и связи между ними. Выявление противоречий, слабых сторон, недочетов объекта;
- 2) теоретическое обоснование – поиск источников, определяющих, обобщающих опыт проектирования и использования подобных объектов;
- 3) Методическое обеспечение – подготовка документации, схем, инструментов проектирования;
- 4) Пространственно-временное обеспечение – учет факторов внешнего влияния на объект проектирования (временной промежуток, последовательность, внешний вид и др.)
- 5) Материально-техническое обеспечение – описание необходимого инструментария для проектирования (литературные пособия, электронно-вычислительная техника и др.);
- 6) Правовое обеспечение – принятие во внимание законодательства для проверки соответствия ему проекту;
- 7) Выделение системообразующей структурной единицы – выбор ведущего звена в системе, от которого строятся связи в структуре проекта;
- 8) Построение связей между единицами – выбор вида связей, и последовательности компонентов;
- 9) Документирование – описание проекта на естественном языке;
- 10) Мысленный эксперимент – обработка предполагаемого результата проектирования когнитивными методами;
- 11) Экспертная оценка – проверка проекта другими заинтересованными квалифицированными лицами;

12) Корректировка – внесения изменения в проект в соответствии с результатами оценки;

13) Внедрение – принятия решения о реализации проекта на практике.

Следующий взгляд на моделирование описал Л.Д. Столяренко

Для создания информационной модели объекта необходимо [Столяренко, Самыгин, с.76]:

1. Выяснить цель моделирования.
2. Выделить свойства объекта-оригинала, существенные с точки зрения моделирования.
3. Установить взаимосвязи между значениями выбранных свойств и выразить их в некоторой форме (словесно, таблицей, графиком и т.п.)

Д.З. Нарзуллаев предлагает следующие этапы информационного моделирования [Нарзуллаев, с. 327]:

- 1) постановка задачи;
- 2) построение модели;
- 3) оценка качества модели, заключающаяся в проверке соответствия модели целям моделирования;
- 4) апробация модели, ее применение для решения практических задач в соответствии с целями моделирования;
- 5) анализ полученных результатов и корректировка исследуемой модели.

В статье А.Н. Дахина рассматриваются следующие этапы моделирования [Дахин, с. 18]:

- 1) определение замысла;
- 2) эскиз модели-проекта;
- 3) расстановка моделей действий / стратегий;
- 4) планирование реальных стратегий на уровне задач и условий их реализации;
- 5) организация обратной связи, оценка процессов;
- 6) оценка и анализ результатов;
- 7) оформление документации.

Согласно критериям А. И. Пономорёвой [Пономарева, с. 236] в процессе работы создана графическая информационная модель, отображающая основные виды деятельности преподавателя по математике.

Чтобы выпускникам педагогических учреждений было проще адаптироваться к новой среде (школе) в процессе работы была разработана модель сопровождения математического образования в сельской местности на примере МАОУ Богандинской СОШ №1.

2.2. РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ СОПРОВОЖДЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЕ

Для разработки модели были выбраны этапы Ю.О. Делимовой, у которой выделены основные этапы педагогического моделирования [Делимова, с. 57]:

- 1) постановка задач моделирования;
- 2) Создание модели с построением зависимостей между элементами объекта и оценкой изменений параметров объекта;
- 3) Проверка соответствия модели поставленным задачам;
- 4) Апробация модели в педагогическом процессе;
- 5) Анализ результатов с последующей корректировкой модели.

Необходимо выделить следующие *задачи моделирования*:

- 1) Модель должна быть наглядной, для легкой навигации по ней;
- 2) Модель должна отображать основные этапы работы с учениками;
- 3) В характеристике модели должно быть описание основной документации для оптимальной работы со всеми субъектами школьного математического образования;
- 4) Модель должна быть рабочей для учеников с 5 по 11 класс.

В ходе работы *создана модель*, у которой построены зависимости между элементами объекта (модель описана ниже).

Часть модели «Математика в 5-8 классе»

Рассмотрим блок-схему «математика в 5-8 классе» (рисунок 1). Она действует для учеников с 5 по 8 класс. При переводе детей из начальной школы в среднее звено важно провести срез знаний по основным темам, полученных до 5-го класса.

На основе законченных четырех классов ученики на входе в пятый класс должны иметь следующие знания и сформированные умения [Истомина, Горина, Редько, с. 21-22].

1. Знать наизусть таблицы сложения и умножения однозначных чисел, уметь выполнять соответственно обратные действия сложения и деления;



Рис. 1. Блок-схема "Математика в 5-8 классе"

Ученик не приступает к решению практических заданий, пока не покажет, что в полной мере усвоил материал по данной теме. Оценка, выставленная за решенные упражнения (практику) ставится следом за той оценкой, по теме которой он отработал по ИОМ

ИОМ также рекомендую применять, после написания контрольных работ в течении года и промежуточной аттестации в конце учебного года, при продолжительном отсутствии ученика в учебном учреждении или при неудовлетворительном изучении учащимся нескольких тем подряд.

Рассмотрим следующий элемент в блок-схеме «Проведение уроков в соответствии с программой». Под словом «Программа» необходимо понимать слово «Учебная программа».

Учебная программа составляется на основе примерной (типовой) учебной программы и авторской учебной программы.

Рабочая программа, если есть авторская программа, может не составляться по решению методического объединения. Но составление календарно-тематического планирования на каждый учебный год обязательно.

Учебная программа, иначе рабочая программа по дисциплине, разрабатывается педагогом на основе типовой учебной программы для определенного класса, в которой можно применить изменения или дополнения к содержанию, последовательности изучаемых тем, использованию форм обучения и др. с учетом национально-регионального уровня, возможностей технического и методического обеспечения процесса.

Так как работа ведется в сельской местности, то при планировании учебной программы необходимо уделить внимание на практико-ориентацию задач. На то, чтобы учащиеся смогли применить знания, полученные на уроках в быту. Также дополнительные задания могут быть направлены на практическую деятельность учеников. Пример задания: ученикам необходимо измерить в шагах земельный участок своей семьи вдоль и поперек, затем измерить длину шага. Определить уже в скольких сантиметрах будет измеряться длина и ширина участка, затем перевести эти данные в метры, следом определить площадь

участка в гектарах, и т.д. Все эти измерения, при этом не проходят даром. Учеников посредством этих хитрых манипуляций легко привлечь к проектной деятельности. Так они смогут рассчитать, что и в каком количестве выгодно садить на участке. Могут наблюдать за тем, какой сорт культуры лучше растет. Проанализировав эти данные смогут выявить зависимости роста растений от солнечной или темной стороны, вида грунта, или времени года. Таким образом, для учеников такая деятельность может оказаться хорошей мотивацией для более глубокого изучения предмета математики.

Рассмотрим элемент «Проведение кружка» на блок-схеме «математика в 5-8 классах». Это может быть любой кружок математической направленности, который проводится во внеурочное время. Кружок направлен на выявление и работу с одаренными детьми. На усмотрение преподавателя на таких кружках можно рассматривать элементы геометрии, логические задачи и др. Также могут быть рассмотрены математические темы, которых нет в курсе определённого класса, но необходимо понимать, что занятия должны быть понятны для обучающихся этого уровня и задания, которые выполняются на кружке должны быть посильны учащимся, иначе у них может пропасть мотивация к учебной деятельности на уроках математики.

Рассмотрим элемент «Проведение индивидуальных занятий» на блок-схеме «математика в 5-8 классах».

Давно отмечено, что учащиеся в разной степени усваивают материал на занятиях. Некоторые учащиеся усваивают материал сразу после объяснения темы, а кто-то не поймет тему за 3 урока. Но следом пойдет следующая тема, которая будет основываться на этой. И остановиться разобрать старую тему заново нет. Поэтому, для коррекции знаний необходимо проводить работу выравнивания класса в образе индивидуальных занятий.

Рассмотрим элемент «Фиксирование результатов работы учеников в отдельном журнале» на блок-схеме «математика в 5-8 классах».

Для того, чтобы наглядно наблюдать статистику выполняемости работ учащимися необходимо фиксировать эти данные. На сегодня в Тюменской

области оценки фиксируются в эл. журнале: Электронная школа Тюменской области. В нем у нас есть возможность только выставлять оценки, при этом очень сложна навигация в нем из-за того, что темы высвечиваются только после двойного нажатия на урок, либо же при распечатке журнала.

Для быстрого доступа к информации по ученикам рекомендую вести бумажные журналы. В нем можно наглядно отследить полученные учениками оценки, посещение индивидуального занятия, отсутствие домашнего задания, даже поведение на уроке.

Например, для того, чтобы отследить кто посетил индивидуальное занятие ставлю в соответствующей графе символ «звездочка». Также применяю для обозначения отсутствия домашнего задания круг. И уже если видно, что ребенок систематически не выполняет домашнее задание, то сообщается эта информация классному руководителю для родителя.

Также такой журнал легко применять при общении с родителями, потому что в нем легко отследить где у учащегося начались проблемы с усвоением материала и по какой причине.

Рассмотрим элемент «У ученика есть отставание по программе в том числе по причине болезни» на блок-схеме «математика в 5-8 классах».

Самое важное своевременно отметить у ученика пробелы в знаниях. Чем раньше начнется работа с этим учеником, тем лучше будет усваиваться каждая последующая тема.

Если отставание в материале замечено, то необходимо обратиться к следующей блок-схеме «Работа с отстающими». Иначе работа в классе продолжается в обычном режиме.

Рассмотрим элемент «Выходное тестирование» на блок-схеме «математика в 5-8 классах».

Тестирование необходимо для выявления проблемных тем по итогу учебного года, чтобы скорректировать учебную программу на следующий учебный год.

Итоговый контроль знаний может быть проведен в форме итоговой контрольной работы, ВПР или промежуточной аттестации.

Часть модели «Работа с отстающими»

Для того, чтобы обратиться к этой блок-схеме «Работа с отстающими» (рисунок 2) рассмотрим элемент «1. Выявить тему, когда у ученика начинаются трудности» на блок-схеме «работа с отстающими».

Для того, чтобы с учеником отработать тему, по которой у него отставание необходимо выявить из каких подтем состоит основная тема.

Например, у учащегося проблема по теме «сложение дробей с разными знаменателями», для успешного усвоения темы необходимо изучить темы «Приведение дробей к одному знаменателю» и «сложение дробей с одинаковыми знаменателями». Если же у ученика с одной из этих тем тоже проблемы, то её необходимо разделить на подтемы. Таким образом, можно дойти до корня проблемы, а может она начинаться, допустим, когда ученики изучали свойства сложения.

Рассмотрим элемент «2. Пригласить у ученика на индивидуальные занятия» на блок-схеме «работа с отстающими».

Необходимо уведомить ученика о проведении индивидуального занятия в определенное время. Предупредить ученика, чтобы он изучал самостоятельно темы, которые являются у него проблемными. Педагог самостоятельно должен указать на эти темы.

Рассмотрим элемент «3. Ученик пришёл?» на блок-схеме «работа с отстающими». Данный элемент относится к условию выбора. Если ученик пришел на занятие, то продолжаем работать по левой стороне (переходим к элементу «4»), если отсутствовал следуем по маршруту вправо (переходим к элементу «5»).

Элемент «4» и «6» на блок-схеме «работа с отстающими» работают совместно. Ученик, который приходит на индивидуальные занятия должен владеть в полной мере хотя бы теорией по заданной теме. Если же ученик изучил материал, но не понял его, то происходит совместный разбор темы с учителем.

После изучения теоретического материала – происходит его контроль (элемент «8 и 10»). Отчет по теории является допуском к сдаче практического

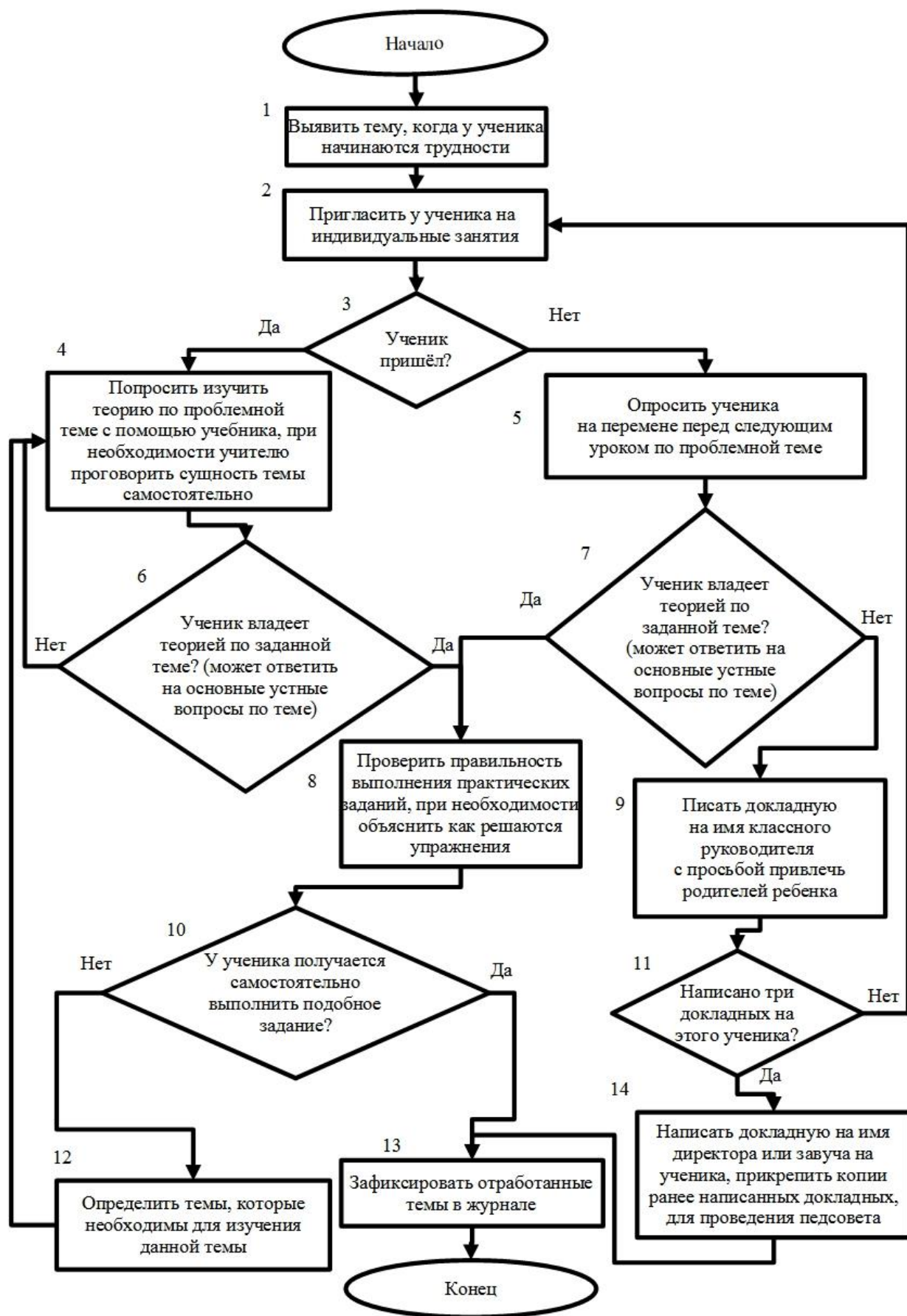


Рис. 2. Часть модели "Работа с отстающими"

материала (решения упражнений) на оценку. Оценка в ИОМ ставится только за практическую часть, но, повторяюсь, допуск к практической части осуществляется только после сдачи теоретического материала. Если после долгих усилий тему осилить не получается – необходимо разделить тему на подтемы (элемент 12). В этом случае необходимо возвратиться к элементу «4» в блок-схеме, и заново отработать пройденный путь.

Рассмотрим элемент «13. Зафиксировать отработанные темы в журнале» на блок-схеме «работа с отстающими». Фиксирование результатов происходит в личном журнале учителя, в котором он для себя отмечает отработанные темы, и темы, на которые необходимо обратить внимание при дальнейшей индивидуальной работе с учеником. Также все результаты ученика фиксируются в ИОМ-е.

Вернемся на позицию элемент «5. Опросить ученика на перемене перед следующим уроком по проблемной теме» на блок-схеме «работа с отстающими». Так как ученик не желает или не может по неким причинам посещать индивидуальные занятия, для устранения пробелов в знаниях, происходит его опрос на перемене до или после урока. Или уже у него есть возможность отработать тему в любую большую (не менее 15 минут) перемену. Если в соответствии с элементом «7» ученик не желает этого делать, то пишется докладная в форме, которая указана в таблице 6 (смотри элемент «9»). Если ученик всё выучил, то отработка тем с учеником продолжается с элемента «8».

Если после беседы классного руководителя с учеником и написания трех докладных (смотри элемент «9») ситуация остается прежней необходимо привлекать администрацию школы. В этом случае пишется докладная (смотри элемент «14») на имя заместителя директора по учебной работе, если он отсутствует по некоторым причинам, то на имя социального педагога или директора.

Пример докладной на имя классного руководителя

Классному руководителю 5 «А» класса Фамилия И.О. от учителя математики Питухиной И.И.	
докладная	
<p>Довожу до вашего сведения, что ученик 1, ученик 2 и ученик 3 не в полной мере усваивают материал по математике, вследствие этого на уроках получают неудовлетворительные отметки. Самостоятельную работу с материалом не осуществляют и индивидуальные занятия не посещают. Систематически нарушают дисциплину на уроке, записи в тетради ведут не в полном объеме. Прошу принять меры и поставить в известность родителей.</p>	
Дата	Подпись

Таблица 7

Пример докладной на имя директора

Директору МАОУ Богандинской СОШ №1 Фамилия И.О. от учителя математики Питухиной И.И.	
докладная	
<p>Довожу до вашего сведения, что ученик Фамилия Имя полной мере усваивает материал по математике, вследствие этого на уроках получает неудовлетворительные отметки. Самостоятельную работу с материалом не осуществляет и индивидуальные занятия не посещает. Систематически нарушает дисциплину на уроке, записи в тетради ведет не в полном объеме. О данной ситуации доводилась информация в виде докладных Дата1, Дата2, Дата 3 (копии прилагаются), но ситуация не изменилась. Прошу принять меры и пригласить родителей на малый педсовет для разрешения данной ситуации.</p>	
Дата	Подпись

Возможен такой вариант, что у ученика ограниченные возможности здоровья (ОВЗ) и ему необходимо особое образовательное сопровождение.

Часть модели «Математика в 9 классе»

9 класс важен для математического образования. Именно в 9 классе ученики пишут основной государственный экзамен (ОГЭ) и выбирают свой дальнейший путь – остаться учиться в школе в 10 классе или продолжить обучение в среднем специальном профессиональном заведении. Сдача экзамена не разделяется на уровни (профиль и база), а является обязательной для всех учеников 9 класса, за исключением некоторых видов учащихся с ОВЗ. Рассмотрим часть модели «Математика в 9 классе» (рисунок 3).

Рассмотрим элемент «Входное тестирование по математике» на блок-схеме «математика в 9 классе» (рисунок 3). В ОГЭ 2021 задействованы следующие темы по математике:

- 1) Простейшие текстовые задачи;
- 2) Прикладная геометрия: площадь;
- 3) Прикладная геометрия: расстояния;
- 4) Выбор оптимального вариант;
- 5) Числа и вычисления;
- 6) Числовые неравенства. Координатная прямая;
- 7) Числа, вычисления и алгебраические выражения;
- 8) Уравнения, системы уравнений;
- 9) Статистика, вероятности (9 класс);
- 10) Графики функций (9 класс);
- 11) Расчеты по формулам;
- 12) Неравенства, системы неравенств (9 класс);
- 13) Задачи на прогрессии. (9 класс);
- 14) Треугольники, четырёхугольники, многоугольники и их элементы;
- 15) Окружность, круг и их элементы;
- 16) Площади фигур;
- 17) Фигуры на квадратной решётке;

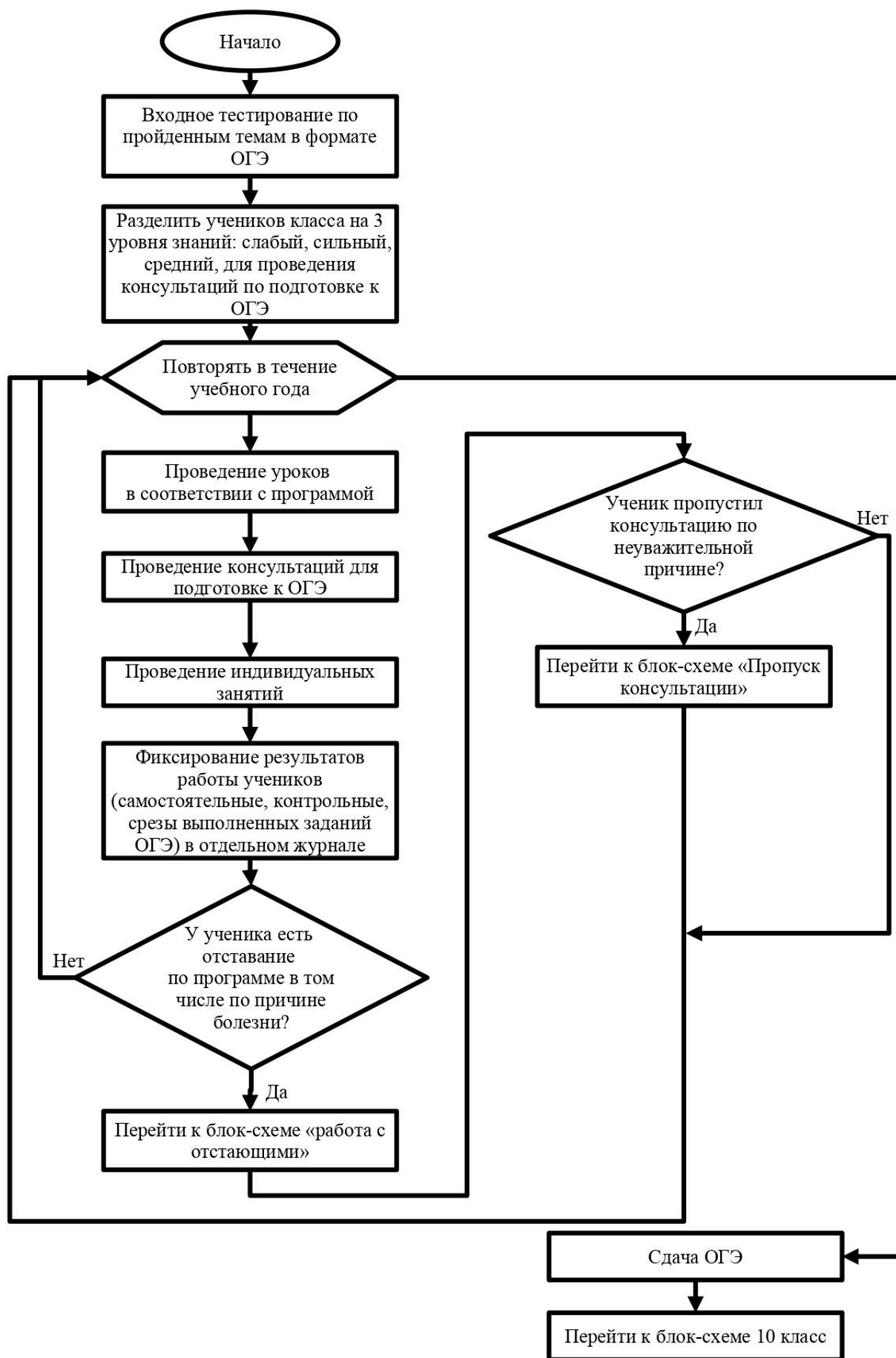


Рис. 3. Блок-схема "математика в 9 классе"

- 18) Анализ геометрических высказываний;
- 19) Алгебраические выражения, уравнения, неравенства и их системы (9 класс);
- 20) Текстовые задачи;
- 21) Функции и их свойства. Графики функций (9 класс);
- 22) Геометрическая задача на вычисление;
- 23) Геометрическая задача на доказательство;
- 24) Геометрическая задача повышенной сложности.

Контрольный срез проводится по всем темам ОГЭ по математике, которые учащиеся освоили до 9 класса.

- 1) Простейшие текстовые задачи;
- 2) Прикладная геометрия: площадь;
- 3) Прикладная геометрия: расстояния;
- 4) Выбор оптимального вариант;
- 5) Числа и вычисления;
- 6) Числовые неравенства. Координатная прямая;
- 7) Числа, вычисления и алгебраические выражения;
- 8) Уравнения, системы уравнений;
- 9) Расчеты по формулам;
- 10) Треугольники, четырёхугольники, многоугольники и их элементы;
- 11) Окружность, круг и их элементы;
- 12) Площади фигур;
- 13) Фигуры на квадратной решётке;
- 14) Анализ геометрических высказываний;
- 15) Текстовые задачи;
- 16) Геометрическая задача на вычисление;
- 17) Геометрическая задача на доказательство;
- 18) Геометрическая задача повышенной сложности.

Основываясь на эти темы и время, предоставленное для написания входного тестирования, необходимо провести контрольную работу отдельно по

предмету алгебра и геометрия. Выполнить анализ данных и перейти к элементу «Разделить учеников на 3 уровня знаний: слабый, сильный и средний, для проведения консультаций по подготовке к ОГЭ» на блок-схеме «математика в 9 классе». Учащихся необходимо разделить по уровню знаний для проведения консультаций.

Как определить к какому уровню знаний относится ученик? После входного тестирования можем увидеть срез знаний, по которому видно какой процент заданий выполнил учащийся. Предлагается следующая шкала группирования учащихся в зависимости от процентного соотношения правильно выполненных заданий:

0-40% - низкий уровень знаний (группа В);

41-69% - средний уровень знаний (группа Б);

70-100% - высокий уровень знаний (группа А).

Работа с каждой группой проводится отдельно. При работе с группой В важно дать ученикам среду успешности. Чтобы они поверили в себя и смогли в полной мере продемонстрировать свои знания. С ними необходимо работать с несложным и средним уровнем заданий. Знания учеников группы Б необходимо стремиться к высокому уровню знаний, работая над заданиями среднего и повышенного уровня. С учениками группы А необходимо разбираться с заданиями повышенного уровня, в том числе олимпиадными.

Рассмотрим элемент «Повторять в течении учебного года» на блок-схеме «математика в 9 классе». Имеется ввиду, что весь подпроцесс выполняется стабильно в течении всего учебного года.

Рассмотрим следующий элемент в блок-схеме «Проведение уроков в соответствии с программой». Под словом «Программа» необходимо понимать слово «Учебная программа».

Учебная программа составляется на основе примерной (типовой) учебной программы и авторской учебной программы.

Рассмотрим элемент «Проведение консультаций для подготовки к ОГЭ» на блок-схеме «математика в 9 классе». Консультации в отличии от

индивидуальных занятий направлены конкретно на подготовку к ОГЭ. Предлагается следующая сопроводительная документация:

- анализ работ по математике ОГЭ. Анализ проводится по результатам внутри школьного тестирования (ВШТ). Происходит анализ подготовки к ОГЭ в срезе класса. Работа с таким отчетом происходит накопительным эффектом. В течении всего учебного года проводятся ВШТ и постепенно вносятся в анализ. ВШТ рекомендуется проводить примерно один раз в месяц (Таблица 8).

Таблица 8

Анализ работ по математике

Анализ работ по математике в формате ОГЭ 9 класс 2021 г.			
МАОУ Богандинская СОШ№1			
Всего обучающихся в 9 классах - 59, сдающих экзамен - 59			
<i>Таблица 1.</i>			
Динамика результатов работ			
ВШТ			
дата	01.10.2020	01.11.2021	
Количество выполнявших работу	50		
Средний балл	11		
Не зачтено (на «2»)	4		
КУ,%	37		
ОУ,%	92		
СОУ,%	47		
ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ			
<i>Таблица 2.</i>			
№ задания	Проверяемые требования	% выполнения	
		01.10.2021	01.11.2021
Часть 1			
1	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели. (Б - 16.)	25%	

2	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели. (Б - 16.)	75%	
3	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели. (Б - 16.)	75%	
4	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели. (Б - 16.)	25%	
5	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели. (Б - 16.)	25%	
6	Уметь выполнять вычисления и преобразования. (Б - 16.)	25%	
7	Уметь выполнять вычисления и преобразования. (Б - 16.)	100%	
8	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразования алгебраических выражений. (Б - 16.)	50%	
9	Уметь решать уравнения, неравенства и их системы. (Б - 16.)	Не изучали	

10	меть работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели. (П - 16.)	Не изучали	
11	Уметь строить и читать графики функций. (Б - 16.)	75%	
12	Осуществлять практические расчеты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами. (Б - 16.)	25%	
13	Уметь решать уравнения, неравенства и их системы. (Б - 16.)	0%	
14	Уметь строить и читать графики функций, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели. (Б - 16.)	50%	
15	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами. (Б - 16.)	0%	
16	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами. (Б - 16.)	Не изучали	
17	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами. (Б - 16.)	25%	
18	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами. (П - 16.)	0%	
19	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения. (Б - 16.)	25%	
Часть 2			
20	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций. (П - 26.)	Не выполняли	

21	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели. (П – 2б.)	Не выполняли	
22	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели. (В – 2б.)	Не выполняли	
23	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами. (П – 2б.)	Не выполняли	
24	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения. (П – 2б.)	Не выполняли	
25	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами. (В – 2б.)	Не выполняли	

Б-базовый уровень, П-повышенный, В-высокий

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0-7	8-14, не менее 2 баллов	15-21, не менее 2 баллов	22-31, не менее 2 баллов
		получено за выполнение заданий по геометрии	получено за выполнение заданий по геометрии	получено за выполнение заданий по геометрии

Уровень выполнения работы удовлетворительный. Большинство тем нужно повторить с учащимися, чтобы закрепить знания.

К выполнению части 2 не приступали, т.к еще не изучили данные темы. Получивших «2» - нет.

Вывод: Удовлетворительный уровень выполнения работы.

РЕКОМЕНДАЦИИ:

- 1) Уделять внимание отработке формул, логики и алгоритмам,
- 2) Применять технологию смыслового чтения при работе с текстом.

Дата 05.11.2021 г.

Учитель:

И.И. Питухина

Рассмотрим элемент «Проведение индивидуальных занятий» на блок-схеме «математика в 9 классе».

Давно отмечено, что учащиеся в разной степени усваивают материал на занятиях. Некоторые учащиеся усваивают материал сразу после объяснения темы, а кто-то не поймет тему за 3 урока. Но следом пойдет следующая тема,

которая будет основываться на этой. И остановиться разобрать старую тему заново нет. Поэтому, для коррекции знаний необходимо проводить работу выравнивания класса в образе индивидуальных занятий.

Рассмотрим элемент «Фиксирование результатов работы учеников в отдельном журнале» на блок-схеме «математика в 9 классе».

Для того, чтобы наглядно наблюдать статистику выполняемости работ учащимися необходимо фиксировать эти данные. Для быстрого доступа к информации по ученикам рекомендуется вести бумажные журналы. В них можно наглядно отследить полученные учениками оценки, посещение индивидуального занятия, отсутствие домашнего задания, даже поведение на уроке. Прогресс подготовки к экзамену.

Например, для того, чтобы отследить кто посетил индивидуальное занятие

Рассмотрим элемент «У ученика есть отставание по программе в том числе по причине болезни» на блок-схеме «математика в 9 классе».

Самое важное своевременно отметить у ученика пробелы в знаниях. Чем раньше начнется работа с этим учеником, тем лучше будет усваиваться каждая последующая тема.

Если отставание в материале замечено, то необходимо обратиться к следующей блок-схеме «Работа с отстающими». Иначе работа в классе продолжается в обычном режиме.

Рассмотрим элемент «Ученик пропустил консультацию по неуважительной причине» на блок-схеме «математика в 9 классе». Если ученик пропускает консультацию по математике и называет неуважительную причину, то необходимо перейти к элементу «Перейти к блок-схеме “Пропуск консультации”», где необходимо обратиться к блок-схеме пропуск консультации.

Рассмотрим элемент «Сдача ОГЭ» на блок-схеме «математика в 9 классе». Выходная контрольная работа почти во всех случаях проводится в формате ОГЭ. Такая работа влияет на выбор профиля при поступлении в 10 класс.

Рассмотрим элемент «Перейти к блок-схеме 10 класс» на блок-схеме

«математика в 9 классе». В случае, когда ученик продолжает обучение в 10 классе происходит его дальнейшее математическое сопровождение, где весь процесс можно отследить на блок-схеме «математика в 10 классе».

Часть модели «Пропуск консультации»

Консультации по предмету математики – это неотъемлемая часть образовательного процесса для подготовки к ГИА.

Рассмотрим элемент «Напомнить ученику про консультации по расписанию и про важность присутствия на них» на блок-схеме «Пропуск консультации» (рисунок 4). Необходимо провести беседу с учеником в неформальной обстановке, для объяснения необходимости сдачи экзамена и ответственности педагога за результат сдачи экзамена подопечным.

Рассмотрим элемент «Ученик пришёл на следующую консультацию» на блок-схеме «Пропуск консультации». Если ученик прошёл – значит беседа не прошла даром и продолжаем работать с учеником. Иначе, когда ученик игнорирует и учителя, и консультации, необходимо писать докладную на имя классного руководителя (элемент «писать докладную на имя классного руководителя с просьбой привлечь родителей ребенка»). В таблице 7 представлен образец (Таблица 9) написания докладной на имя классного руководителя с просьбой привлечь родителей ученика.

Таблица 9

Пример докладной на имя классного руководителя по поводу отсутствия ученика на консультации

Классному руководителю 9 «А» класса Фамилия И.О. от учителя математики Питухиной И.И.	
докладная	
Довожу до вашего сведения, что ученик 1, ученик 2 и ученик 3 не посещают консультации по математике, направленные на подготовку к ГИА. Прошу принять меры и поставить в известность родителей.	
Дата	Подпись

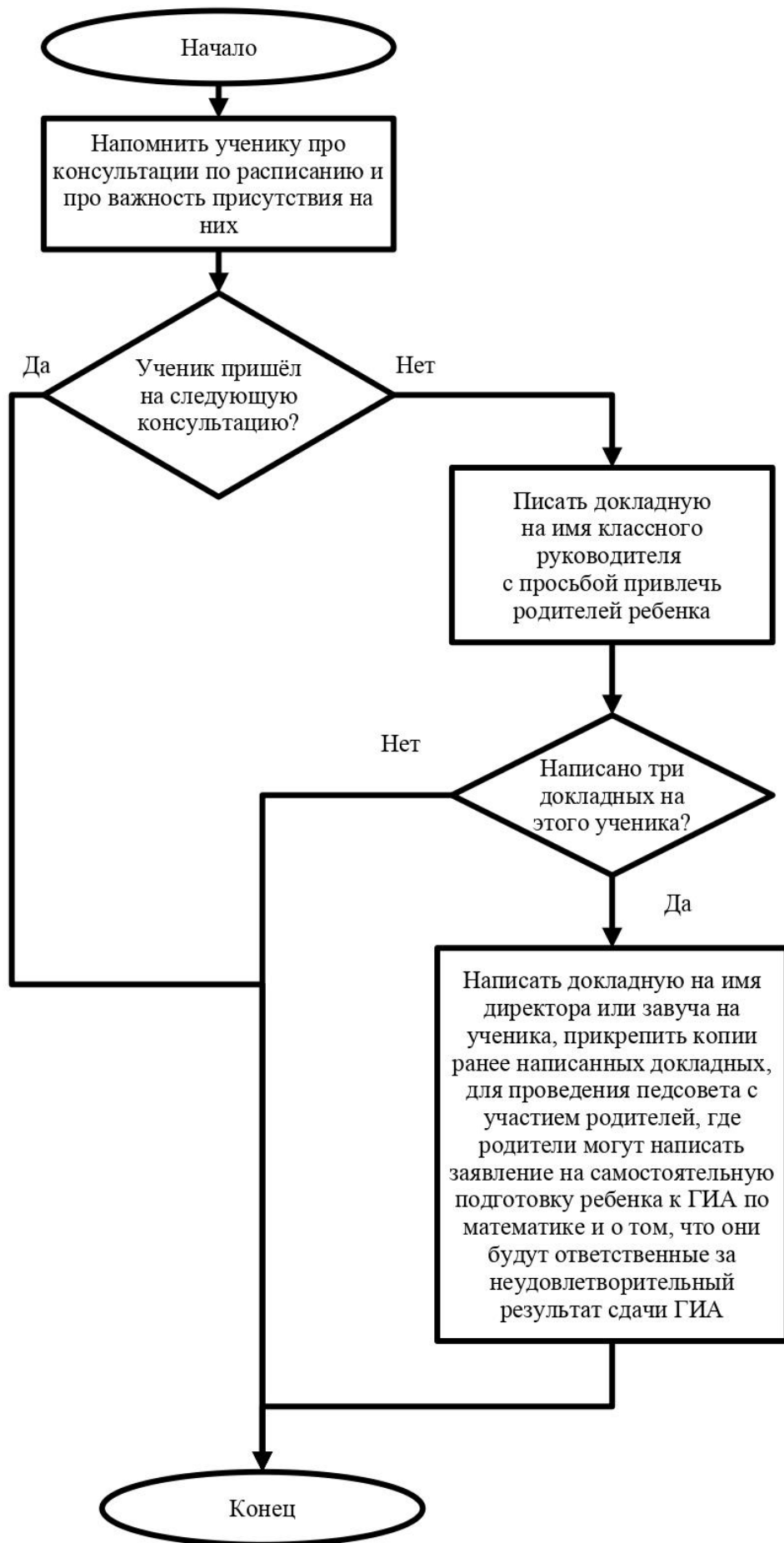


Рис. 4. Блок-схема "Пропуск консультации"

Если после беседы классного руководителя с учеником и написания трех докладных (смотри элемент «Написано три докладных на этого ученика?») ситуация остается прежней необходимо привлекать администрацию школы. В этом случае пишется докладная (смотри элемент «Написать докладную на имя директора или завуча на ученика...») на имя заместителя директора по учебной работе, если он отсутствует по некоторым причинам, то на имя директора. Образец такой докладной представлен в таблице 10.

Таблица 10

Докладная на имя директора руководителя

Докладная	
Довожу до вашего сведения, что ученик Фамилия Имя не посещает консультации по подготовке к ГИА. О данной ситуации доводилась информация классному руководителю в виде докладных Дата1, Дата2, Дата 3 (копии прилагаются), но ситуация не изменилась. Прошу принять меры и провести педсовет с участием родителей для разрешения данной ситуации или возложить ответственность по подготовке ученика Фамилия Имя к ГИА по математике на родителей.	
Дата	Подпись

По итогу работы родители обязаны посетить директора, где будет разрешена данная ситуация. Если ученик не может посещать консультации по неким причинам, то пишется заявление родителем о самостоятельной ответственности подготовки ученика к ГИА по математике и отсутствию, в случае не сдачи учеником экзамена, претензий к школе и учителю.

Часть модели «Математика в 10 классе»

Рассмотрим блок-схему «математика в 10 классе» (рисунок 5). Она действует для учеников 10 класса.

Рассмотрим элемент «Деление учеников на базовый и профильный

уровень, на основании сданного ОГЭ по математике» в блок-схеме «математика в 10 классе». При переходе учеников из 9 в 10 класс у учителя появляется преимущество, заключающееся в разделении учеников по профилям. При определении ученика в профильных класс обращают на уровень сдачи ОГЭ по итогу 9 класса. Профиль с углублённым изучением математики, физики и информатики называется технологическим. Чтобы учиться в технологическом классе ученикам необходимо набрать 18 баллов по математике или 30 баллов по физике или 14 баллов по информатике на ОГЭ.

Рассмотрим элемент «Определение учениками необходимости сдачи ЕГЭ по математике профильного или базового уровня» в блок-схеме «математика в 10 классе». Классы разделены по профилям, и по сути в базовом профиле ученики должны сдавать ЕГЭ базового уровня по математике, а в технологическом классе – профильного. На практике картина другая. Ученики, которые учатся в технологическом классе, возможно, будут сдавать базовый уровень ЕГЭ для поступления в колледж, либо для поступления в ВУЗ не учитывается балл ЕГЭ по математике.

Рассмотрим элемент «Проведение входной контрольной работы». Входное тестирование необходимо проводить, для того, чтобы педагог понимал насколько полноценно ученики, усвоили знания за предыдущий год. Также, необходимо составить индивидуальный образовательный маршрут (ИОМ) для ликвидации пробелов в знаниях. Если их не ликвидировать, то изучение нового материала для ученика будет затруднительно.

Рассмотрим следующий элемент в блок-схеме «Проведение уроков в соответствии с программой». Под словом «Программа» необходимо понимать слово «Учебная программа». Сюда входят все уроки математики, которые проводятся в 10 классе.

Рассмотрим элемент «Проведение консультаций для подготовки к ЕГЭ» на блок-схеме «математика в 10 классе». Консультации в отличие от индивидуальных занятий направлены конкретно на подготовку к ЕГЭ в зависимости от группы обучения.

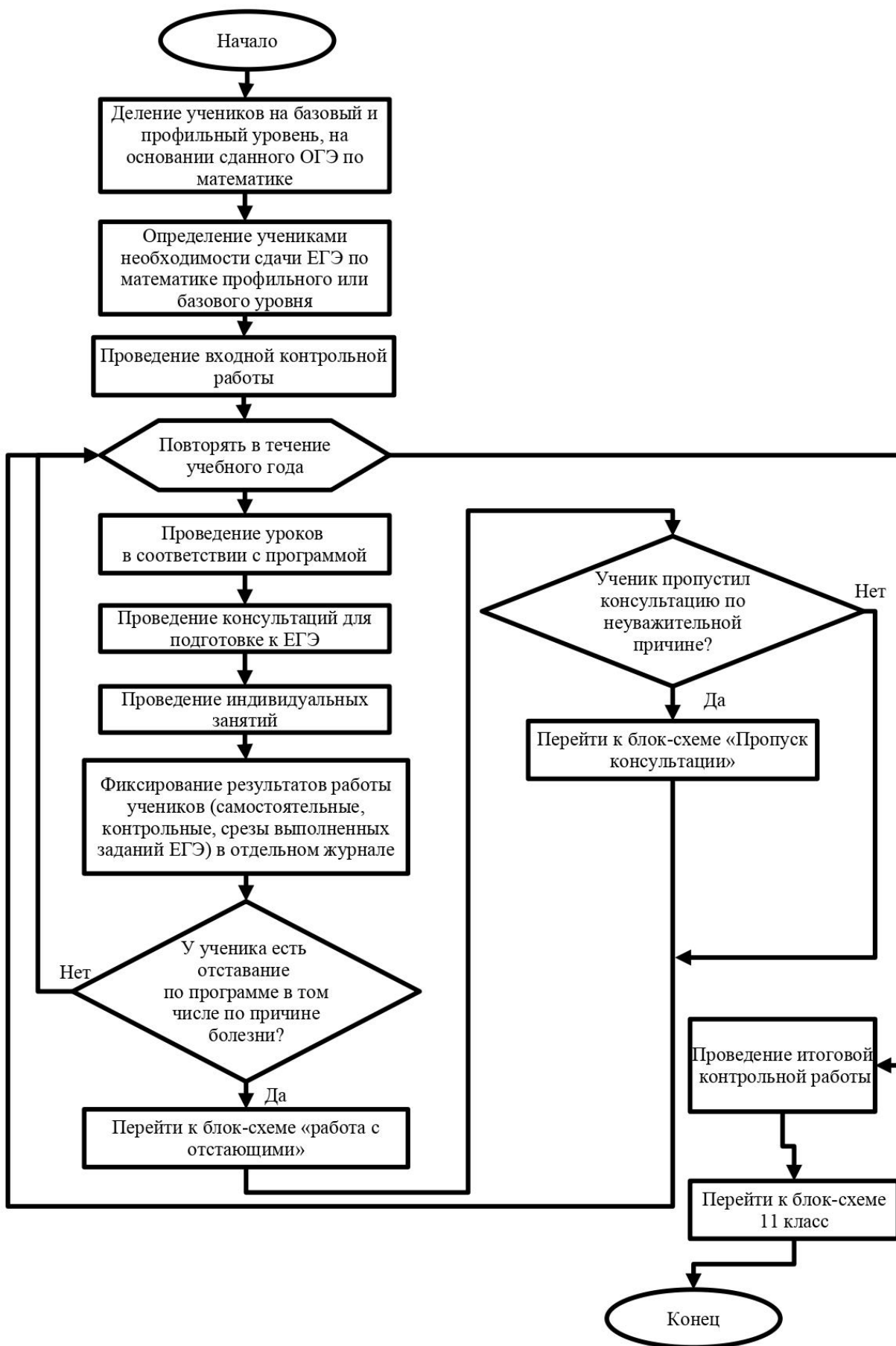


Рис. 5. Блок-схема "Математика в 10 классе"

Рассмотрим элемент «Проведение индивидуальных занятий» на блок-схеме «математика в 10 классе».

Давно отмечено, что учащиеся в разной степени усваивают материал на занятиях. Некоторые учащиеся усваивают материал сразу после объяснения темы, а кто-то не поймет тему за 3 урока. Но следом пойдет следующая тема, которая будет основываться на этой. И остановиться разобрать старую тему заново нет. Поэтому, для коррекции знаний необходимо проводить работу выравнивания класса в образе индивидуальных занятий.

Рассмотрим элемент «Фиксирование результатов работы учеников в отдельном журнале» на блок-схеме «математика в 10 классе».

Для того, чтобы наглядно наблюдать статистику выполняемости работ учащимися необходимо фиксировать эти данные. Для быстрого доступа к информации по ученикам рекомендую вести бумажные журналы. В нем можно наглядно отследить полученные учениками оценки, посещение индивидуального занятия, отсутствие домашнего задания, даже поведение на уроке.

Рассмотрим элемент «У ученика есть отставание по программе в том числе по причине болезни» на блок-схеме «математика в 10 классе».

Если отставание в материале замечено, то необходимо обратиться к следующей блок-схеме «Работа с отстающими». Иначе работа в классе продолжается в обычном режиме.

Рассмотрим элемент «Ученик пропустил консультацию по неуважительной причине» на блок-схеме «математика в 10 классе». Если ученик пропускает консультацию по математике и называет неуважительную причину, то необходимо перейти к элементу «Перейти к блок-схеме “Пропуск консультации”», где необходимо обратиться к блок-схеме пропуск консультации.

Рассмотрим элемент «Проведение выходной контрольной работы» на блок-схеме «математика в 10 классе». Тестирование необходимо для выявления проблемных тем по итогу учебного года, чтобы скорректировать учебную

программу на следующий учебный год. Итоговый контроль знаний может быть проведен в форме итоговой контрольной работы, ВПР или промежуточной аттестации.

Часть модели «Математика в 11 классе»

11 класс является конечной точкой завершения математического школьного образования. По итогу 11 класса ученика пишут ЕГЭ и выбирают свой дальнейший жизненный путь. Итоговый экзамен по математике подразделяется на профильный уровень ЕГЭ, базовый уровень ЕГЭ и государственный выпускной экзамен (ГВЭ), в зависимости от планов и корректировок министерства образования.

Рассмотрим элемент «Определение учениками необходимости сдачи ЕГЭ по математике профильного или базового уровня» в блок-схеме «математика в 11 классе» (рисунок 6). Из-за изменения планов, учащихся на жизнь могут произойти корректировки в выборе сдаваемого вида ЕГЭ по математике.

Рассмотрим элемент «Входное тестирование по пройденным темам в формате ЕГЭ в соответствии с разделением базового и профильного уровня». Входное тестирование необходимо проводить, для того, чтобы педагог понимал на сколько полноценно ученики, усвоили знания за предыдущий год. Также, необходимо составить индивидуальный образовательный маршрут (ИОМ) для ликвидации пробелов в знаниях. Если их не ликвидировать, то изучение нового материала для ученика будет затруднительно. Необходимо провести контрольную работу отдельно по предмету алгебра и геометрия. Выполнить анализ данных и перейти к элементу «Разделить учеников на 3 уровня знаний: слабый, сильный и средний, для проведения консультаций по подготовке к ОГЭ» на блок-схеме «математика в 9 классе». Учащихся необходимо разделить по уровню знаний для проведения консультаций.

Как определить к какому уровню знаний относится ученик? После входного тестирования можем увидеть срез знаний, по которому видно какой процент заданий выполнил учащийся. Предлагается следующая шкала группирования учащихся в зависимости от процентного соотношения правильно выполненных заданий:

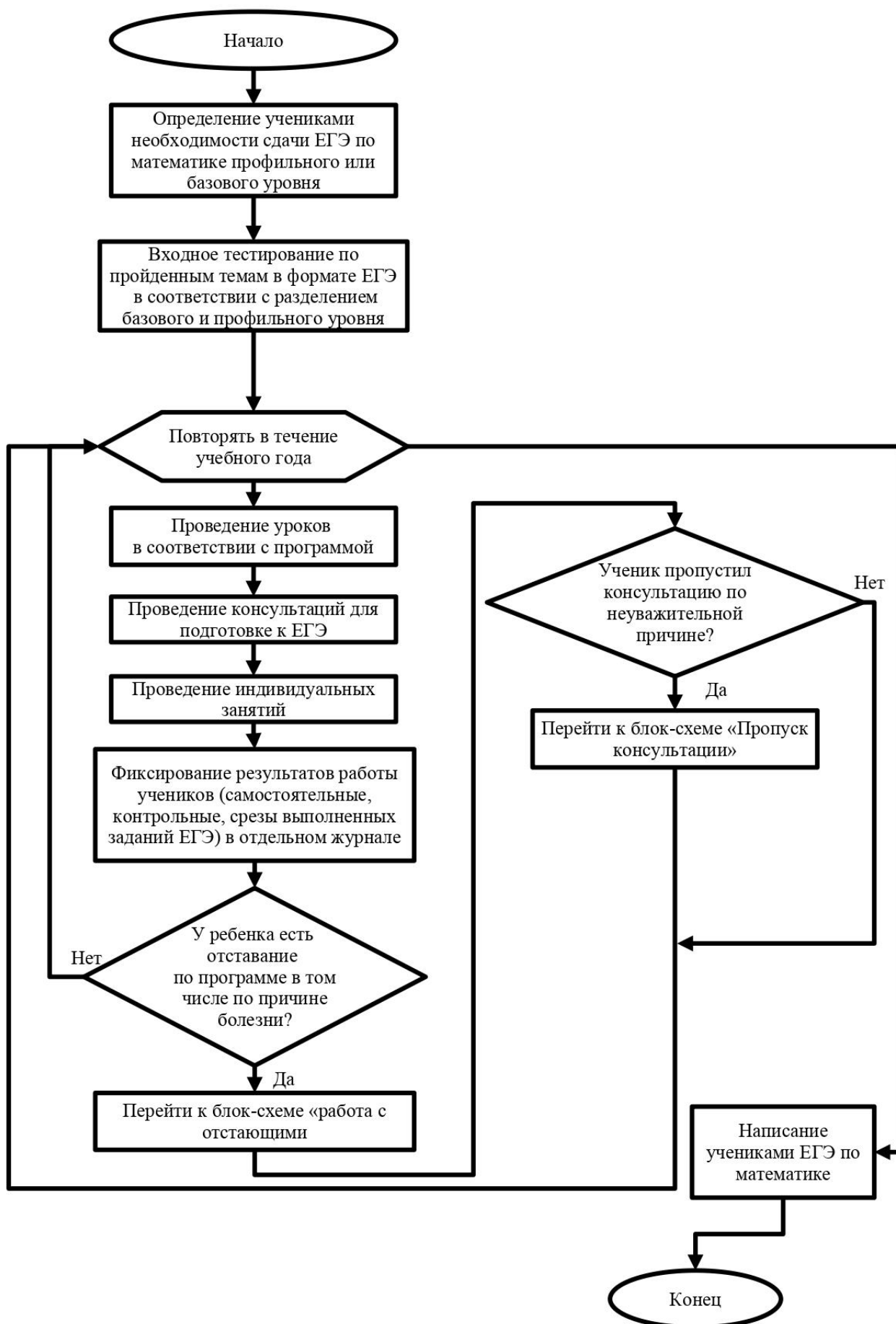


Рис. 6. Блок-схема "математика в 11 классе"

0-40% - низкий уровень знаний (группа В);

41-69% - средний уровень знаний (группа Б);

70-100% - высокий уровень знаний (группа А).

Работа с каждой группой проводится отдельно. При работе с группой В важно дать ученикам среду успешности. Чтобы они поверили в себя и смогли в полной мере продемонстрировать свои знания. С ними необходимо работать с несложным и средним уровнем заданий. Знания учеников группы Б необходимо стремиться к высокому уровню знаний, работая над заданиями среднего и повышенного уровня. С учениками группы А необходимо разбираться с заданиями повышенного уровня, в том числе олимпиадными. Также необходимо понимать, что группы подготовки к ЕГЭ еще делятся на базовый и профильный уровни.

Рассмотрим элемент «Повторять в течении учебного года» на блок-схеме «математика в 11 классе». Имеется ввиду, что весь подпроцесс выполняется стабильно в течении всего учебного года.

Рассмотрим следующий элемент в блок-схеме «Проведение уроков в соответствии с программой». Под словом «Программа» необходимо понимать слово «Учебная программа». Учебная программа составляется на основе примерной (типовой) учебной программы и авторской учебной программы.

Рассмотрим элемент «Проведение консультаций для подготовки к ЕГЭ» на блок-схеме «математика в 11 классе». Консультации в отличии от индивидуальных занятий направлены конкретно на подготовку к ОГЭ. Предлагается следующая сопроводительная документация:

Рассмотрим элемент «Проведение индивидуальных занятий» на блок-схеме «математика в 11 классе».

Давно отмечено, что учащиеся в разной степени усваивают материал на занятиях. Некоторые учащиеся усваивают материал сразу после объяснения темы, а кто-то не поймет тему за 3 урока. Но следом пойдет следующая тема, которая будет основываться на этой. И остановиться разобрать старую тему заново нет. Поэтому, для коррекции знаний необходимо проводить работу

выравнивания класса в образе индивидуальных занятий.

Рассмотрим элемент «Фиксирование результатов работы учеников в отдельном журнале» на блок-схеме «математика в 11 классе».

Для того, чтобы наглядно наблюдать статистику выполняемости работ учащимися необходимо фиксировать эти данные. Для быстрого доступа к информации по ученикам рекомендуется вести бумажные журналы. В них можно наглядно отследить полученные учениками оценки, посещение индивидуального занятия, отсутствие домашнего задания, даже поведение на уроке. Прогресс подготовки к экзамену.

Рассмотрим элемент «У ученика есть отставание по программе в том числе по причине болезни» на блок-схеме «математика в 11 классе».

Самое важное своевременно отметить у ученика пробелы в знаниях. Чем раньше начнется работа с этим учеником, тем лучше будет усваиваться каждая последующая тема. Если отставание в материале замечено, то необходимо обратиться к следующей блок-схеме «Работа с отстающими». Иначе работа в классе продолжается в обычном режиме.

Рассмотрим элемент «Ученик пропустил консультацию по неуважительной причине» на блок-схеме «математика в 11 классе». Если ученик пропускает консультацию по математике и называет неуважительную причину, то необходимо перейти к элементу «Перейти к блок-схеме “Пропуск консультации”», где необходимо обратиться к блок-схеме пропуск консультации.

Рассмотрим элемент «Написание учениками ЕГЭ по математике» в блок-схеме «математика в 11 классе». По итогу 11 класса ученика пишут ЕГЭ и выбирают свой дальнейший жизненный путь. Итоговый экзамен по математике подразделяется на профильный уровень ЕГЭ, базовый уровень ЕГЭ и государственный выпускной экзамен (ГВЭ), в зависимости от планов и корректировок министерства образования.

И рассмотрев элемент «конец» делаем вывод, что при сдаче ГИА по математике в 11 классе завершается математическое образование в школе. И

продолжится у учеников оно уже в других образовательных учреждениях.

2.3. АПРОБАЦИЯ МОДЕЛИ СОПРОВОЖДЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЕ

Апробация модели сопровождения математического образования в сельской школе состоит из внедрения модели в математическую образовательную среду. Базой апробации является МАОУ Богандинская СОШ №1 с 01.01.2021 по 31.05.2021.

Определим структуру сопровождения математического образования на примере 5-х классов МАОУ Богандинской СОШ №1. Она состоит из следующих элементов.

1. Проведение уроков в соответствии с учебной программой.
2. Проведение предметного кружка. На базе школы в 5-ых классах проводится кружок «Сказочная геометрия». На этом кружке поддерживаются высокомотивированные ученики.
3. Проведение индивидуальных занятий. Занятия проходят дважды в неделю, на них проводится работа с отстающими.
4. Фиксирование результатов работы учеников производится в специальном журнале педагога.

Рассмотрим на конкретном примере работу с отстающей по программе ученицей Анной С. и Ириной О. В таблице 6 отображен срез оценок за самостоятельные и контрольные работы с целью выработать индивидуальный маршрут для каждой ученицы.

Оценочный срез по темам

	05.04	14.04	16.04	21.04	23.04	28.04	11.05	14.05
Анна С.	3	3	3	2	2	2	3	4
Ирина О.	5	4	5	2	2	5	5	5
Тема	Умножение десятичных дробей	Самостоятельная работа по теме «Деление десятичных дробей»	Деление на десятичную дробь	Контрольная работа №8 по теме «Умножение и деление десятичных дробей»	Самостоятельная работа по теме «Среднее арифметическое средне значение величины»	Проценты. Нахождение процентов от числа	Нахождение числа по его процентам	Решение упражнений по теме «Нахождение числа по его процентам»

В таблице 7 представлен рекомендованный индивидуальный маршрут (ИОМ) для ученицы Анны С.

Таблица 13

ИОМ для Анны С.

Индивидуальный образовательный маршрут						
ФИО _____ Анна С. _____ Класс ___ 5 «А» _____						
№	Тема	Дата отработки темы (план)	Дата отработки темы (факт)	Оценка теория	Оценка практика	Подпись учителя
1	Сравнение десятичных дробей	22.04				
2	Округление чисел. Прикидки.	27.04				
3	Сложение и вычитание десятичных дробей.	29.04				
4	Умножение десятичных дробей.	11.05				
5	Деление десятичных дробей.	13.05				
6	Деление на десятичную дробь	18.05				
7	Проценты. Нахождение процентов от числа	20.05				

В таблице 8 представлен рекомендованный индивидуальный маршрут

(ИОМ) для ученицы Ирины О.

Таблица 8

ИОМ для Ирины О.

Индивидуальный образовательный маршрут						
ФИО _____ Ирина О. _____ Класс ____ 5 «А» ____						
№	Тема	Дата отработки темы (план)	Дата отработки темы (факт)	Оценка теория	Оценка практика	Подпись учителя
1	Сравнение десятичных дробей	22.04				
2	Округление чисел. Прикидки.	27.04				
3	Сложение и вычитание десятичных дробей.	29.04				

Можно увидеть, что для каждой ученицы темы в ИОМ различаются в зависимости от успешности изучения пройденных тем. Иными словами, необходимо уделить должное внимание проблемным темам учащихся. При обрабатывании определенной темы, приглашается только та группа учеников, у которых по ней [теме] проблемы.

В таблице 9 представлен ИОМ для ученицы Анны С., по которому она отработала темы:

Таблица 9

ИОМ для Анны С.

Индивидуальный образовательный маршрут						
ФИО _____ Анна С. _____ Класс ____ 5 «А» ____						
№	Тема	Дата отработки темы (план)	Дата отработки темы (факт)	Оценка теория	Оценка практика	Подпись учителя
1	Сравнение десятичных дробей	22.04	22.04	4	5	
2	Округление чисел. Прикидки.	27.04	22.04	4	4	
3	Сложение и вычитание десятичных дробей.	29.04	22.04	4	3	

4	Умножение десятичных дробей.	11.05	11.05	4	4	
5	Деление десятичных дробей.	13.05	11.05	4	3	
6	Деление на десятичную дробь	18.05	18.05	3	4	
7	Проценты. Нахождение процентов от числа	20.05	18.05	5	4	

В таблице 10 представлен ИОМ для ученицы Ирины О. по которому она отработала темы:

Таблица 10

ИОМ для Ирины О.

Индивидуальный образовательный маршрут						
ФИО _____ Ирина О. _____ Класс ____ 5 «А» ____						
№	Тема	Дата отработки темы (план)	Дата отработки темы (факт)	Оценка теория	Оценка практика	Подпись учителя
1	Сравнение десятичных дробей	22.04	22.04	5	5	
2	Округление чисел. Прикидки.	27.04	22.04	4	5	
3	Сложение и вычитание десятичных дробей.	29.04	22.04	3	4	

Видим, что индивидуальный подход всегда очень важен для эффективного обучения учеников математике.

Апробация:

1. Выступление на региональном методическом объединении (РМО) учителей Информатики на базе МАОУ Богандинской СОШ №1 по теме «Применение макросов в среде Excel для создания базы мониторинга результатов учащихся» – 10.10.2019г.

2. Участие и разработка открытого марафона консультаций для родителей «Точка опоры» - 30.10.2019г.

3. Выступление на методическом семинаре «Технология ТРИЗ. Учим креативно мыслить» по теме прием «Системный лифт» - 30.11.2019г.

4. Прохождение ознакомительной практики со 2 сентября 2019г. по 4

января 2020г. на базе МАОУ Богандинской СОШ №1.

5. Выступление на РМО учителей информатики на базе МАОУ Переваловской СОШ по теме «Использование на уроках Google-платформы» – 13.03.2020г.

6. Выступление на РМО учителей Информатики в дистанционном режиме по теме «Обзор платформы Online Test Pad и использование ее на уроках» – 15.05.2020г.

7. Участие в разработке и реализации школьного педсовета “Новые смыслы в образовании «двадцать-двадцать»” – 29.08.2020г.

8. Участие в конференции педагогических работников Тюменского района «Становление новых смыслов и закрепление позиций в образовательной деятельности в условиях вызовов «2020» - 26.08.2020г.

9. Участие в проекте «Цифровая школа» на платформе Учи.ру в рамках уроков математики 2020-2021 уч.год.

10. Участие в работе 2 Всероссийского Форума Центров «Точка роста»: «Вектор трансформации образования общеобразовательных организаций сельских территорий и малых городов» - 30.10.2020г.

11. Прохождение педагогической практики с 21 сентября 2020г. по 30 января 2021г. на базе МАОУ Богандинской СОШ №1.

12. Участие в разработке и реализации недели математики и информатики на базе школы – 15-19.02.2021г.

13. Участие в вебинаре «Математический четверг». Проблемы формирования математической грамотности: помощь учителю – 25.02.2021г.

14. Участие ученика Чемакина Степана на школьном и районном этапе «Шаг в будущее» по теме «3D-модель “Современная школа”» - рекомендация к выступлению на областном этапе.

15. Участие ученика Пантелеева Данила в открытом конкурсе компьютерной анимации и короткометражных фильмов «Год науки и технологий – 2021»

16. Прохождение проектной практики с 22 февраля 2021г. по 1 мая

2021г. на базе МАОУ Богандинской СОШ №1.

17. Выступление на всероссийской конференции молодых ученых «Математическое и информационное моделирование» - 2021, Тюмень, 17-21 мая 2021 г. Результат: Рекомендация к публикации в сборнике ТюмГУ статьи на тему «Модель сопровождения математического образования в сельской школе»

18. Выступление о внедрении математической модели преподавания математики в сельской школе на школьном методическом объединении – 31.05.2021г.

19. Прохождение преддипломной практики с 3 мая 2021г. по 11 июня 2021г. на базе МАОУ Богандинской СОШ №1.

По итогу первичной *апробации модели в педагогическом процессе* видим, что *модель соответствует поставленным задачам.*

Модель сопровождения математического образования можно дорабатывать и *корректировать*. Модель именно в этом образе соответствует требованиям, поставленным мной в образовательной среде.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На сегодняшний день математика – это основной предмет, который находится в обязательном перечне сдачи экзамена по итогам 9 и 11 класса. Следовательно, каждый ученик обязан владеть этим предметом на среднем уровне. Часто ученики говорят о том, что математику изучать не интересно или невозможно. Причиной этого они считают не понятно рассказанную тему учителем. Почему им становится «Не понятно»? А из-за того, что чтобы изучить новое понятие нужно знать базовые темы необходимые для изучения новой темы. Часто бывает, что ученик отсутствовал на уроках по уважительной причине, но никаким возможным способом не компенсировал отсутствие знаний. Такая проблема требует решения.

«Модель сопровождения математического образования в сельской школе» направлена не только для решения выше поставленной задачи, но и для ряда других, таких как принцип административной работы с детьми, работа с отстающими и их родителями.

Целью работы являлось создание и апробация структурированной модели сопровождения математического образования в сельской школе. Для этого было найдено решение следующим задачам:

1) Изучено и проанализировано 45 библиографических источников для написания диссертации;

2) Описаны отличительные особенности сельской школы от городской, такие как оторванность от научных и культурных центров страны и региона; функционирование учебного заведения в условиях информационного вакуума; более низкий культурный и образовательный уровень населения; чем меньше населенный пункт, в котором живет школьник, тем уже перед ним спектр выбора профессий; крайний консерватизм по отношению к новациям и не востребованность знаний; неизбежные трудности в организации технического, эксплуатационного информационного обслуживания вычислительной техники, автоматизированных рабочих мест методико-педагогического и

управленческого характера; более низкий квалификационный и образовательный уровень педагогов и их нехватка; невозможность создать специализированный класс или выделить группу детей для отдельного обучения по особой учебной программе; родители не могут в должной мере воспользоваться своими финансовыми ресурсами для создания необходимых условий интеллектуального и культурного развития своего ребенка; для сельчан и жителей маленьких городов поступление в вуз связано с миграцией в тот город, где он расположен, что требует определенных материальных затрат на поездки и проживание при поступлении, на содержание студента во время учебы; хроническое недостаточное финансирование, излишне жесткая регламентация экономической и хозяйственной деятельности образовательных учреждений не позволяют им [учителям] нормально функционировать в рыночной экономике;

3) Разработана и апробирована графическая информационная модель сопровождения математического образования в сельской школе;

4) Разработана и определена необходимая документация для работы с учениками по данной модели, такая как индивидуальный маршрут, различные виды докладных на имя классного руководителя и администрации школы, несколько видов мониторинга внутришкольных срезов.

Для того, чтобы ученики усваивали тему необходим серьезный контроль учителем, родителем и администрацией школы. Также необходимо понимать, что в сельской среде школа является основным источником знаний.

При выравнивании уровня знаний по математике необходимо работать и с учениками, у которых уровень знаний выше, чем у остальных. Проводить с такими учащимися занятия для подготовки к олимпиадам, разрабатывать с ними проектные работы.

Таким образом, поставленные задачи решены и цель достигнута.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Актуальные проблемы преподавания математики на современном этапе развития школьного образования / авт. Малютин А.А. URL: https://xn--j1ahfl.xn-p1ai/library/aktualnie_problemi_prepodavaniya_matematiki__na_so_213010.html (дата обращения: 15.12.2019)
2. Внедрение информационно-коммуникационных технологий в школах Ставропольского края [Журнал] / авт. Спивак М.В. // Ярославский педагогический вестник. - 2017 г.. - № 3. - стр. 90-94.
3. Доступность высшего технического образования для выпускника национальной сельской школы [Журнал] / авт. Тимирова Л. // Высшее образование в России. - 2008 г.. - №9. - стр. 149-152.
4. Интеграция школьного ВУЗовского математического образования как средство подготовки школьников к обучению в ВУЗе [Журнал] / авт. Л.А. Сухарев и П.Н. Кочугаев // Интеграция образования. - г. Саранск : [б.н.], 2015 г.. - № 4 : Т. 19. - стр. 66-71. URL: <http://edumag.mrsu.ru/content/pdf/15-4/66-71.pdf> (дата обращения: 20.06.2021)
5. Информатика. 11 класс. Базовый уровень: учебник [Книга] / авт. Л.Л. Босова и А.Ю. Босова / ред. Баклашова Е.В.. - М. : БМНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
6. Методика преподавания математике в средней школе [Книга] / авт. Рогоновский Н.М.. - Минск : Высшая школа, 1990.
7. Методика преподавания математики в средней школе. Частные методики [Книга] / авт. Ю.М. Колягин, Г.Л. Луканкин и Е.Л. Мокрушин. - М. : Просвещение, 1977.
8. Методика преподавания математики в средней школе [Книга] / авт. Р.С. Черкасов и А.А. Столяр. - Москва : Просвещение, 1985.
9. Методика преподавания математики в средней школе. Частные методики [Книга] / авт. Ю.М. Колягин, Г.Л. Лукашин и Е. Л. Мокрушин. - М. : Просвещение, 1997.

10. Методика преподавания математики в средней школе: Общая методика; Учебное пособие для студентов физико-математического факультета педагогических институтов [Книга] / авт. В.А. Оганесян [и др.]. - М. : Просвещение, 1980. - 2-е переработано и дополнено.
11. Моделирование в педагогике [Журнал] / авт. Дахин А.Н. // Идеи и идеалы. Проблемы современного образования. - г. Новосибирск : [б.н.], 2010 г.. - №1(3) : Т. 2. - стр. 11-20. URL: https://ideaidealy.nsuem.ru/storage/uploads/2011/06/Дахин.-№13_т_2_2010.pdf (дата обращения: 20.06.2021)
12. Моделирование в педагогике и дидактике [Журнал] / авт. Делимова Ю.О. // Вестник ШГПИ. - г. Шадринск : [б.н.], 2013 г.. - №3(19). URL: <http://www.shgpi.edu.ru/files/nauka/vestnik/2013/2013-3-7.pdf> (дата обращения: 20.06.2021)
13. Моделирование как метод научного познания: Содержание и типология [Журнал] / авт. А. И. Пономарева и А. В. Суворова // Economy and Business. - Екатеринбург Институт экономики УрО РАН : [б.н.], 2020 г.. - 12-2 (70). - стр. 233-237. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modelirovanie-kak-metod-nauchnogo-poznaniya-soderzhanie-i-tipologiya/viewer> (дата обращения: 07.06.2021)
14. Непрерывное образование как фактор профессионального развития личности педагога [Журнал] / авт. Е. И. Санина и Е.В. Шемякина // Непрерывное математическое образование: проблемы, научные подходы, опыт и перспективы развития. - Москва : ГБПОУ "Московский государственный образовательный комплекс", июнь 2016 г.. - стр. 9-14. URL: <http://reportnir.svfu.ru/upload/5872aa684801b.pdf> (дата обращения: 20.06.2021)
15. Новое в курсе математики в средней школе [Книга] / авт. Н.А. Ермолаева и Г.Г. Маслова. - М. : Просвещение, 1978.
16. О математике и качестве её преподавания [Книга] / авт. Потрягин Л.С.. - [б.м.] : Коммунист, 1980.

17. О реализации концепции математического образования [Журнал] / авт. Семенов А.Л. // Наука и школа. - 2016 г. - 6. - стр. 57-60. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-realizatsii-kontseptsii-matematicheskogo-obrazovaniya/viewer> (дата обращения: 18.06.2021)
18. Образовательные потребности сельского населения (итоги социологических исследований) [Журнал] / авт. Н. Литвинова, Р. Шерайзина и И. Урсу // Новые знания. - 2003 г. - № 2. - стр. 23-26.
19. Общая методика преподавания математики в сельской средней школе [Книга] / авт. Епишева О.Б.. - Тюмень : ТГПИ им. Д.И. Менделеева, 1997.
20. Организация обучения математики в 4-5 классах сельской школы: Пособие для учителей [Книга] / авт. Ирошников Н.П.. - М. : Просвещение, 1982. - 2-е переработано.
21. Организация процесса обучения математике на основе индивидуальных траекторий учащихся [Журнал] / авт. Т.А. Собина и В.Ф. Любичева // Омский научный вестник. - г. Омск : [б.н.], 2009 г. - № 4 (79). - стр. 190-193. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-protsessa-obucheniya-matematike-na-osnove-individualnyh-traektoriy-uchaschihsya/viewer> (дата обращения: 10.06.2021)
22. Основные содержательные конструкты проекта образовательной программы в современном ВУЗе [Журнал] / авт. Р.Х. Джанкезов и С.Б. Джанкезова // Проблемы современного педагогического образования. - г. Карачаевск : [б.н.], 2019 г. - стр. 69-72. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-soderzhatelnye-konstrukty-proekta-obrazovatelnoy-programmy-v-sovremennom-vuze/viewer> (дата обращения: 08.06.2021)
23. Особенности построения индивидуального образовательного маршрута [Журнал] / авт. Г.Р. Федотова, Н.Ш. Валеева и Г.Н. Ахметзянова. - г. Казань : Вестник Казанского государственного технического ун-та им. А.Н.Туполева, 2014 г. - 17. - стр. 335-337.

URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-postroeniya-individualnogo-obrazovatel'nogo-marshruta/viewer> (дата обращения: 08.06.2021)

24. Педагогика. 100 экзаменационных ответов. Экспресс-справочник для студентов вузов [Книга] / авт. Л.Д. Столяренко и С. И. Самыгин. - Ростов-на-Дону : МарТ, 2001.

25. Педагогический эксперимент: теоретические основания практической деятельности. Часть 1 [Журнал] / авт. Сиденко А.С. // Инновации в образовательных учреждениях. - 2015 г.. - №6. - стр. 61-72. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskiy-eksperiment-teoreticheskie-osnovaniya-prakticheskoy-deyatelnosti-chast-1/viewer> (дата обращения: 09.06.2021)

26. Подробное планирование преподавания информатики В средней общеобразовательной школе [Журнал] / авт. Никольский Е.В. // Современные педагогические технологии обучения и воспитания: методика и практика. - 2104 г.. - № 3. - стр. 31-37.

27. Преподавание математики в условиях реализации ФГОС основного общего образования в сельской школе (диагностико-коррекционный способ работы над ошибками на уроках математики 5-6 класс) / авт. Пеникина М.И.. - 2019 г. URL: <https://infourok.ru/prepodavanie-matematiki-v-usloviyah-realizacii-fgos-v-selskoy-shkole-1746963.html> (дата обращения: 15.12.2019)

28. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 об утверждении Федерального государственного образовательного Стандарта основного общего образования (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644)

29. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 413 об утверждении и введении в действие Федерального государственного образовательного Стандарта среднего общего образования (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645)

30. Проблемы и тенденции развития математического образования учащихся сельской школы [Журнал] / авт. Кузнецова Н.В. // Научно-

методический электронный журнал "Концепт". - 2014 г.. - Т. 16. - стр. 1-5. URL: <http://e-koncept.ru/2014/64201.htm> (дата обращения: 16.12.2019)

31. Проектная деятельность. Взгляд эксперта [Журнал] / авт. Д.З. Шибкова и П.А. Байгузин. - г. Челябинск : Вестник Челябинского государственного педагогического университета, 2018 г.. - 5. - стр. 210-224. URL: [http://vestnik-cspu.ru/upload/files/17.ShibkovaDZ,Bayguzhin_PA_\(5,2018,210-224\).pdf](http://vestnik-cspu.ru/upload/files/17.ShibkovaDZ,Bayguzhin_PA_(5,2018,210-224).pdf) (дата обращения: 09.06.2021)

32. Профориентация сельских школьников [Журнал] / авт. Н.А. Волкова, В. Д. Картаев и М.Ю. Федотова // Социологические исследования. - 1999 г.. - 8. - стр. 94-97.

33. Развернутые планы лекций и учебные задания для студентов по курсу "Теоретические основы обучения математике" [Книга] / авт. Новосельцева З. И.. - Петербург : Образование РГПУ, 1997.

34. Развитие образования в Тюменской области: достижения, проблемы, перспективы. [Книга]. - Тюмень : Вектор-Бук, 2004.

35. Реализация проекта «Информатизация системы образования» в Ставропольском крае» [Журнал] / авт. Е. В. Афонина и Т.Г. Константинова // сборник материалов семинара по обмену педагогическим опытом «Летняя школа» и интернет-педсовета. - Ставрополь : СКИПКРО, август 2006 г.. - 3. - стр. 11-14.

36. Результаты единого государственного экзамена по математике в 2020 году в тюменской области// ТОГИРРО. - 2020 г. URL: http://togirro.ru/assets/files/ELENA_NEWS_05_2020/E_files/Mathematics.pdf (дата обращения 14.01.2021).

37. Самообразование учеников шестых классов сельской школы посредством составления задачника по математике [Журнал] / авт. С. В. Вершинина и И.И. Питухина // Modern humanities success/Успехи гуманитарных наук. - 2020 г.. - № 3. - стр. 169-172.

38. Сельская школа как социокультурной феномен [Журнал] / авт. Белова Л.П. // Новые ценности образования: Школа - культурный центр. - 2004 г.. - 3(18). - стр. 97-102.

39. Социальное управление процессами информатизации образования: муниципальный уровень [Журнал] / авт. Л.М. Шмарион [и др.] // Высшее образование в России. - 2007 г.. - № 10. - стр. 61-69.

40. Углубленное обучение математике в сельской школе с использованием информационно-коммуникационных технологий / авт. Арабаджева Ю.. - с. Ишкин : [б.н.]. URL: <https://pandia.ru/text/81/118/87437.php> (дата обращения: 29.06.2020)

41. Уроки математики: Методические рекомендации к учебнику для 4 класса общеобразовательных организаций (с примером [Книга] / авт. Н.Б. Истомина, О.П. Горина и З.Б. Редько. - Смоленск : Ассоциация 21 век, 2017. URL: <https://umk-garmoniya.ru/matemat/metod/met-mat-4kl-2014.pdf> (дата обращения: 08.06.2021)

42. Учебная программа дисциплины: от регламентации к проектированию образовательной деятельности [Журнал] / авт. Н.Н. Штолер и К.Л. Япринцева // Педагогика высшей школы. - г. Челябинск : [б.н.], 2017 г.. - № 2(209). - стр. 78-85. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/uchebnaya-programma-distipliny-ot-reglamentatsii-k-proektirovaniyu-obrazovatelnoy-deyatelnosti/viewer> (дата обращения: 08.06.2021)

43. Экспертная оценка неуспеваемости учащихся в школе [Журнал] / авт. Е.А. Сыроева [и др.] // Школьные технологии. - Курск : [б.н.], 2010 г.. - стр. 163-169. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekspertnaya-otsenka-prichin-neuspevaemosti-uchaschihsya-v-shkole/viewer> (дата обращения: 06.12.2020)

44. Электронная школа Тюменской области [В Интернете]. - 2021 г. URL: <https://school.72to.ru/auth/login-page> (дата обращения: 06.06.2021)

45. Этапы информационного моделирования [Журнал] / авт. Д. З. Нарзуллаев [и др.] // "Science and Education" Scientific Journal. - г. Ташкент : [б.н.],

27 Май 2020 г.. - №2. - стр. 321-327. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/etapy-informatsionnogo-modelirovaniya-1> (дата обращения: 16.06.2021)