

**Аналитическая справка
о результатах национального исследования качества образования
по математике в 5-7 классах (Ростовская область)**



Национальные исследования качества образования (НИКО) проводятся Федеральной службой по надзору в сфере образования в целях развития единого образовательного пространства в Российской Федерации, совершенствования общероссийской системы оценки качества образования, своевременного выявления проблем в образовании и создания условий для их ликвидации, выявления и распространения лучших практик¹.

В концепции национальных исследований качества образования (НИКО) отмечается, что в современной системе образования наблюдается «недостаточная целостность и сбалансированность системы процедур и механизмов оценки качества образования и индивидуальных образовательных достижений, реализуемых на федеральном и региональном уровнях системы образования, что не позволяет обеспечить формирование и развитие единого образовательного пространства». В связи с этим, также отмечается в концепции, весьма актуальной является задача построения сбалансированной системы процедур оценки качества общего образования, позволяющей обеспечить получение надежной информации о состоянии различных компонентов региональных и муниципальных систем образования, в том числе, об их соответствии требованиям ФГОС, а также дающей возможность оценить состояние отдельных компонентов системы общего образования в Российской Федерации в целом.

Наиболее эффективно такая задача может быть решена путем проведения регулярных исследований качества образования, реализуемых на основе сбора и анализа широкого спектра данных о состоянии региональных и муниципальных систем образования. Поэтому в 2014 г. по инициативе Рособнадзора в Российской Федерации начата реализация программы Национальных исследований качества образования (НИКО), **целями которой являются:**

- *развитие единого образовательного пространства в Российской Федерации;*
- *содействие реализации поручений Президента Российской Федерации и программных документов Правительства Российской Федерации в части, касающейся качества образования;*
- *совершенствование механизмов получения достоверной и содержательной информации о состоянии различных уровней и подсистем системы образования, в том числе с учетом введения ФГОС;*
- *развитие информационно-аналитической и методологической базы для принятия управленческих решений по развитию системы образования в Российской Федерации;*
- *содействие эффективному внедрению ФГОС;*
- *содействие процессам стандартизации оценочных процедур в сфере образования.*

Программа НИКО предусматривает проведение регулярных исследований качества образования по отдельным учебным предметам, на конкретных уровнях общего образования (не реже 2 раз в год), каждое из которых представляет собой отдельный проект в рамках общей программы. В рамках НИКО предусмотрено проведение в 2014-2015 гг. следующих мониторинговых исследований:

- **НИКО по математике (5-7 классы) – 28 октября 2014 года;**
- **НИКО по русскому языку, математике, окружающему миру (4 класс) – апрель 2015 года;**
- **НИКО по информатике и ИКТ (8-9 классы) – октябрь 2015 года.**

Определяя подходы к реализации НИКО, в концепции отмечается, что каждый из проектов предполагает определение собственного предмета исследования, целей и задач,

¹ Концепция национальных исследований качества образования (НИКО).

соответствующих актуальным направлениям развития системы общего образования, и является отдельным исследованием в области оценки качества образования.

В рамках каждого проекта предусматривается проведение среди обучающихся в организациях общего образования диагностических работ по отдельным учебным предметам или группам учебных предметов, сбор широкого спектра контекстных данных, непосредственно характеризующих процесс обучения в образовательных организациях, а также анкетирование участников исследования (организаторов НИКО на местах, учителей предметников, учащихся).

Диагностические работы выполняются участниками исследований в присутствии организаторов и независимых (от образовательных организаций, в которых проводятся процедуры исследований) наблюдателей. В процедурах могут принимать участие общественные наблюдатели ЕГЭ или ОГЭ.

Каждый проект НИКО реализуется на основе единой для всех участников организационно-технологической схемы, определяемой спецификой этого проекта. Для реализации каждого проекта составляется план-график его проведения с указанием мероприятий, сроков и ответственных.

Мероприятия НИКО проводятся на репрезентативной выборке образовательных организаций (в среднем от 5 до 15 образовательных организаций (далее - ОО) от каждого участвующего в исследованиях субъекта Российской Федерации). Формирование выборки ОО осуществляет организация-координатор проведения исследований (Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО)) на основании специально разработанной методики.

Каждый из проектов, реализуемых в рамках программы НИКО, является выборочным исследованием и организован таким образом, что полученные результаты позволяют судить не только о ряде аспектов качества подготовки непосредственных участников исследования, но и выявить показатели качества образования более широкой совокупности обучающихся, а именно:

- генеральной совокупности обучающихся соответствующих классов образовательных организаций Российской Федерации;
- совокупности обучающихся из группы субъектов Российской Федерации, имеющих схожие параметры с точки зрения формирования выборки.

В концепции НИКО особо подчеркивается, что, сформированная с помощью специальных статистических процедур выборка, *не является репрезентативной в рамках отдельных субъектов, составляющих каждый страт, и, тем более, в рамках отдельных муниципальных образований*, тем не менее, - нам было интересно посмотреть, насколько соответствуют результаты, полученные учащимися 5-7 классов школ Ростовской области, принимающих участие в НИКО (региональный уровень), обобщенным результатам по Российской Федерации (федеральный уровень).

Рассмотрим этапы проведения НИКО в Ростовской области и результаты, полученные в ходе его реализации.

Первый этап. Формирование выборки образовательных организаций Ростовской области для участия в НИКО.

Для построения выборки использовалась модель случайной стратифицированной выборки с частичным квотированием по федеральным округам, видам и типам образовательных организаций.

В отобранных по стратам субъектах Российской Федерации далее проводилось квотирование числа типов и видов образовательных организаций (городские, сельские, ООШ, гимназии, лицеи и т.п.) с учетом организационной структуры региональной системы образования.

Для конкретного типа и вида образовательных организаций в субъекте Российской Федерации случайным образом отбирались (согласно примерной квоте) организации, число обучающихся в которых в одной параллели не менее 10 человек. Для каждой отобранной

образовательной организации одновременно случайным образом отбиралась организация-дублер. Эта организация могла быть использована в случае, если проведение исследования в организации из основного списка невозможно по объективным причинам. В каждой отобранной образовательной организации диагностическую работу в рамках исследований выполняли все обучающиеся 5-7 классов.

В результате данной процедуры в Ростовской области было определено – 6 образовательных организаций, которые приняли участие в НИКО. Количество учащихся 5-7 классов, которые приняли участие в исследовании, составило 1293 человека (из которых: уч-ся 5-х классов – 483 чел.; уч-ся 6-х классов – 415 чел.; уч-ся 7-х классов – 395 чел.).

Второй этап. Подготовка и проведение НИКО по математике в Ростовской области.

В рамках данного этапа (совместно с отделом общего образования министерства) был подготовлен приказ министерства общего и профессионального образования Ростовской области (№ 672 от 21.10. 2014 «О проведении национальных исследований качества образования в Ростовской области»), в котором были определены ответственные от муниципальных образований и порядок проведения национального исследования качества математического образования в 5-7 классах в общеобразовательных организациях Ростовской области.

Для обучающихся каждого из классов диагностическая работа состояла из двух частей, выполняемых с перерывом (включала 2 урока – 100 минут). Диагностическая работа включала задания с краткими ответами в виде чисел (часть 1), а также задания с развернутыми ответами, которые проверялись независимыми экспертами (часть 2).

Для сбора и обработки результатов выполнения диагностических работ, а также обработки анкет участников использовались машиночитаемые бланки ответов, которые находились вместе с бланками заданий в закрытых сейф-пакетах, которые поставлялись централизованно спецдоставкой из Москвы.

Исследование проводилось анонимно, данные об участниках в рамках исследования собирались без привязки к ФИО. Однако общеобразовательная организация могла принять решение о фиксировании и хранении у себя результатов участников в привязке к ФИО для предоставления результатов родителям и выставления положительных отметок участникам, успешно справившимся с работой.

Во время проведения мониторинговых процедур в каждой аудитории присутствовали организатор(ы) и независимый наблюдатель.

По окончании работы все материалы были упаковываны в специальные доставочные пакеты (предоставляются централизованно) и отправлены в государственное бюджетное учреждение Ростовской области «Ростовский областной центр обработки информации в сфере образования» (далее – РОЦОИСО) согласно графику доставки.

Процедура доставки материалов прошла централизованно, согласно заранее утвержденного графика. Экспертное оценивание развернутых ответов участников мониторингового исследования выполнялось независимыми экспертами (которые прошли дистанционное обучение на сайте «Курситет» по программе «Методика подготовки к итоговой аттестации. Новые формы аттестации») дистанционно в удаленном режиме через интернет.

При подготовке к проведению НИКО по математике в 5-7 классах были выявлены ряд недоработок, которые были озвучены представителем регионального Центра оценки качества образования при РИАЦРО Юшко Г.Н. на всероссийской научно-практической конференции «Повышение качества школьного математического образования и совершенствование методик его оценки в аспекте реализации концепции развития математического образования в РФ», которая состоялась 27-28 ноября 2014 года в МГУ (г. Москва).

1. Много нареканий было по поводу сложности зарегистрироваться на платформе "Курситет" (письма не доходили по электронному адресу) и пройти итоговое тестирование (так как инструкции были несколько размыты и непонятно где можно было это сделать). Возможно, будет более конструктивно, если логины

и пароли централизованно пересылать региональному оператору, чтобы он мог отслеживать процесс регистрации и обучения сотрудников образовательных организаций, принимающих участие в НИКО.

2. Слишком поздно (ночью накануне исследования) были загружены протоколы, которые необходимо заполнять после проведения НИКО, что привело к задержке их размещения на сайте.

3. Не были централизованно представлены формы протоколов, на основании которых проводится сдача материалов ответственными организаторами после проведения НИКО в общеобразовательной организации и протокол передачи материалов из каждой конкретной ОО в РЦОИ.

4. Количество ответственных координаторов в школе лучше назначить соответственно количеству параллелей (в рамках НИКО по математике это 3 чел: по 5, 6 и 7 классам - особенно в крупных школах).

5. Многим школам пришлось отменять уроки не только в классах, которые участвовали в НИКО (для того, чтобы перекрыть крыло; для того, чтобы задействовать учителей во всех классах; кабинетов для проведения НИКО необходимо гораздо больше, чем в рамках обычного учебного процесса), поэтому целесообразно данное исследование проводить в субботу.

6. Если при проведении НИКО предусматривается выборочное видеонаблюдение, то желательно, чтобы школы об этом раньше узнавали, а не за три-четыре дня.

Устранение этих замечаний, по нашему мнению, будет способствовать повышению эффективности проведения следующих проектов НИКО.

Третий этап. Анализ полученных данных.

Рассмотрим результаты проведения НИКО по математике в Ростовской области в сравнении с результатами, полученными по РФ.

1. Результаты НИКО по математике (5 класс) представлены на рисунке 1. Максимальный первичный балл – 17 б.

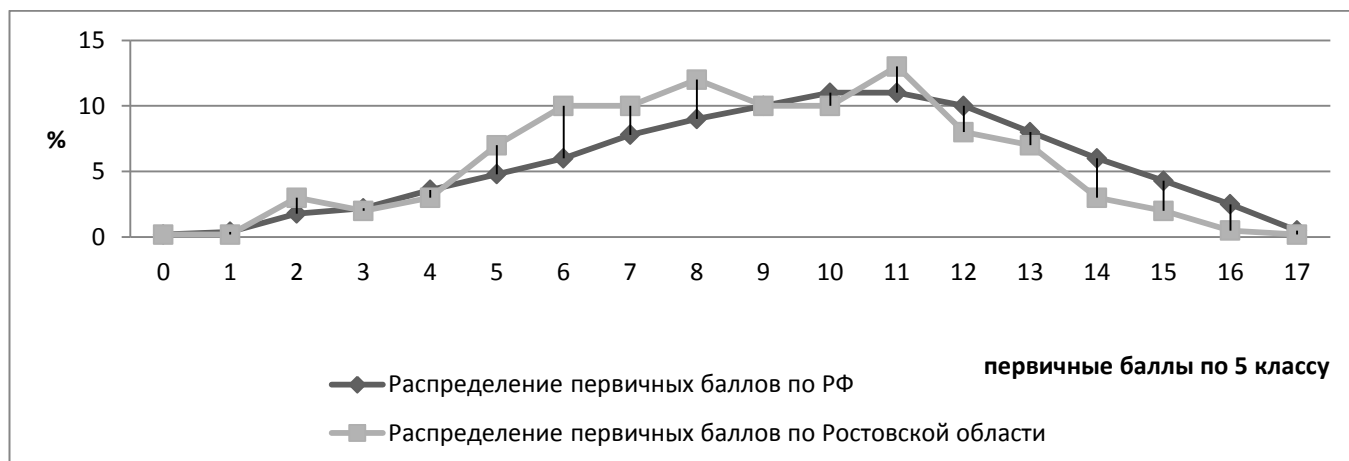


Рисунок 1. Сравнительная характеристика распределения первичных баллов, полученных в исследовании НИКО по математике (5 класс) в %.

2. Результаты НИКО по математике (6 класс) представлены на рисунке 2. Максимальный первичный балл – 15 б.

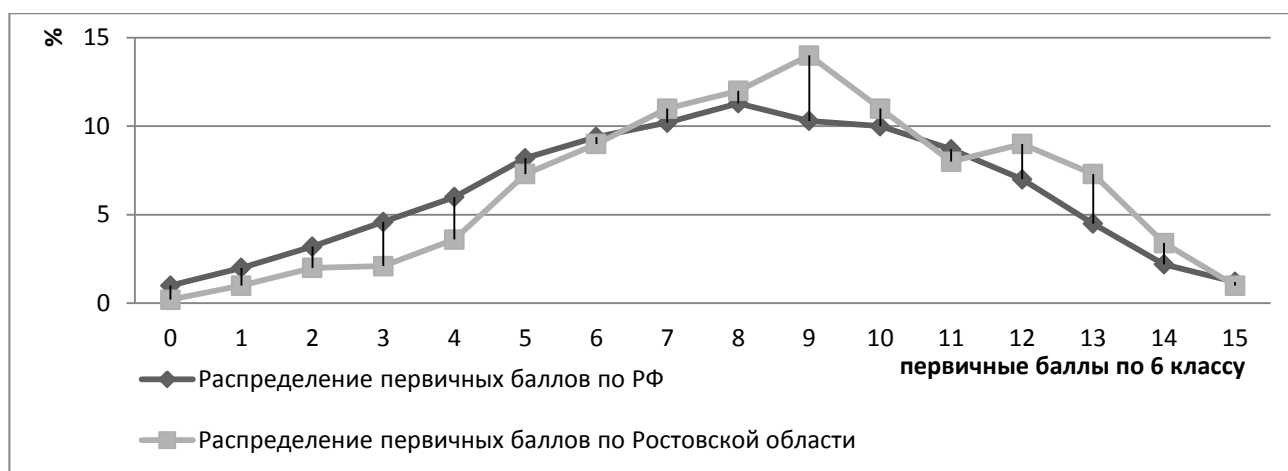


Рисунок 2. Сравнительная характеристика распределения первичных баллов, полученных в исследовании НИКО по математике (6 класс) в %.

3. Результаты НИКО по математике (7 класс) представлены на рисунке 3. Максимальный первичный балл – 18 б.

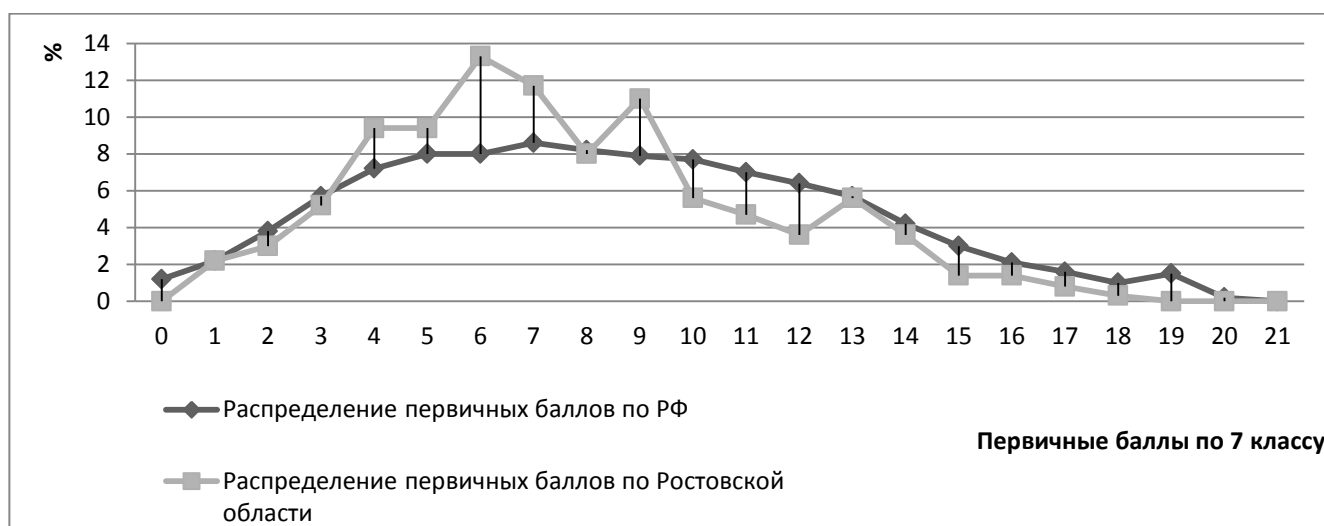


Рисунок 3. Сравнительная характеристика распределения первичных баллов, полученных в исследовании НИКО по математике (7 класс) в %.

Шкала перевода первичных баллов в отметки учащихся представлена в таблице 1.

Таблица 1.

Шкала перевода первичных баллов в отметки учащихся

Отметка по 5-и балльной шкале/первичные баллы	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы по 5 классу	0-5	6-10	11-14	15-17
Первичные баллы по 6 классу	0-4	5-8	9-12	13-15
Первичные баллы по 7 классу	0-5	6-10	11-15	16-18

Отметки, которые получили учащиеся 5-7 классов по результатам НИКО по математике в Ростовской области, отражены в таблице 2 и на рисунке 4.

Таблица 2.

Успеваемость учащихся Ростовской области по результатам НИКО по математике (28 октября 2014 года)

Отметка по 5-и балльной шкале/количество полученных отметок (%)	«2»	«3»	«4»	«5»
Полученные отметки по 5 классу (в %)	15,9	50,9	30,4	2,8
Полученные отметки по 6 классу (в %)	8,5	39,1	41,7	10,7
Полученные отметки по 7 классу (в %)	29,2	49,7	18,6	2,5

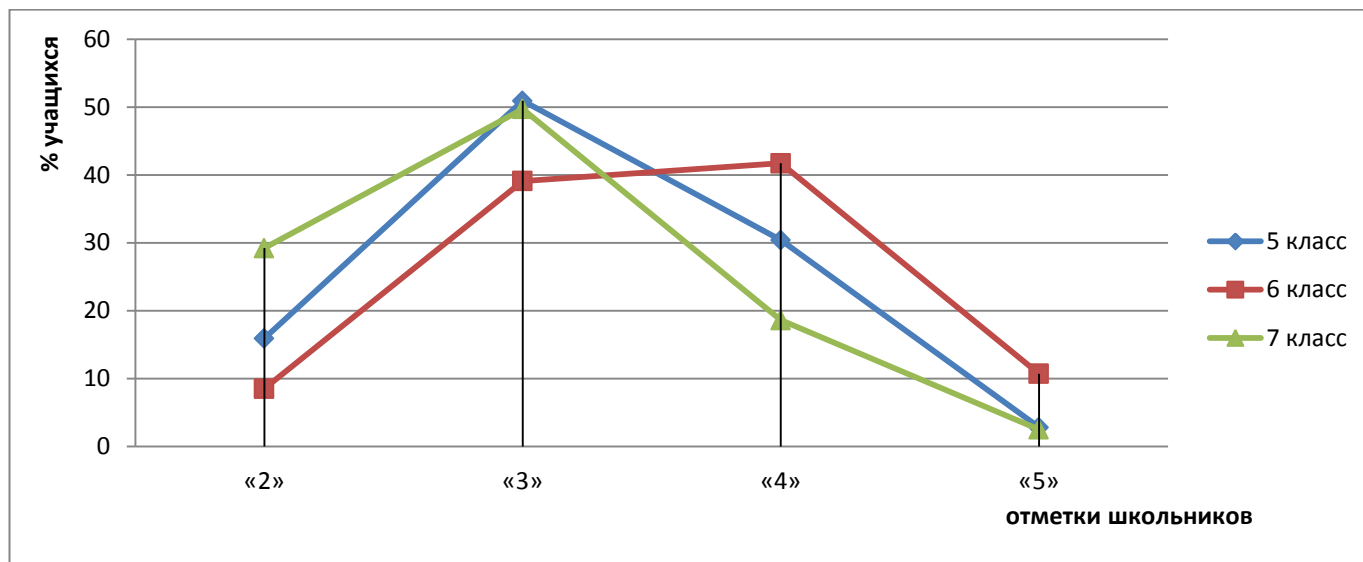


Рисунок 4. Успеваемость учащихся Ростовской области по результатам НИКО по математике

Краткие выводы по результатам² НИКО по математике

1. На федеральном уровне отмечается, что наблюдается четко выраженная тенденция ухудшения математической подготовки от 5-ого к 7-му классу, которая проявляется в увеличении доли слабоуспевающих школьников среди учащихся. На региональном уровне наибольшее количество «2» и «3» также получили учащиеся seventh классов. Но низкий уровень подготовки показали и учащиеся 5-х классов, что не соответствует обобщенным федеральным данным (рисунки 1-4). При этом учащиеся 5-х и 7-х классов, принимавшие участие в НИКО, получили больше низких отметок («2» и «3») по сравнению с федеральными данными, т.е. кривая нормального распределения первичных баллов по этим классам сдвинута влево (рисунки 1 и 3).

2. Уровень подготовки существенной доли учащихся 7 классов (по федеральным данным) недостаточен для успешного продолжения образования по математике и другим естественнонаучным предметам. В Ростовской области эта доля тоже велика и составляет 78,9% учащихся 7-х классов и 66,8% учащихся 5-х классов (школьники, которые получили двойки и тройки по НИКО). Эти учащиеся имеют высокий риск неуспешности на экзаменах за курс основной школы (ОГЭ) и за курс полной средней школы (ЕГЭ). Существенная часть уроков математики, проводимых по традиционной программе, будет неэффективной для указанных категорий учащихся (отмечалось на конференции) без неотложной ликвидации пробелов в их знаниях по математике.

3. Отметки учащихся 6-х классов (региональный уровень) приближены к отметкам школьников на федеральном уровне и даже немного превышают этот уровень в диапазоне «4» и «5» (рисунок 2).

4. На федеральном уровне также отмечалось, что от 10% до 25% учащихся имеют неплохой потенциал и уровень подготовки, достаточные для продолжения образования в классах с углубленным изучением математики. В Ростовской области этот уровень составляет – 17,7%

² Выводы представлены с использованием материалов всероссийской конференции «Повышение качества школьного математического образования и совершенствование методик его оценки в аспекте реализации математического образования в РФ»

(количество учащихся 5-7 классов, выполнивших 75% заданий НИКО по математике). На конференции отмечалось, что в регионах необходимо повышать мотивацию и создавать условия для обучения таких школьников, независимо от их места жительства (*через олимпиадное движение, заочные математические школы разного уровня, раннюю профилизацию старшеклассников*). Также необходимо организовывать работу по повышению интереса к математике у учащихся младших классов (*через организацию кружков, конкурсов, предметных недель и (или) других мероприятий*).

5. На основании анализа результатов НИКО (на федеральном уровне), специалисты в области педагогических измерений делают вывод о том, что определяющую роль в неуспешности на ЕГЭ (до 80%) играют также пробелы в математическом образовании учащихся 5-7 классов.

6. После анализа решения (каждым учащимся) отдельных заданий контрольной работы НИКО по математике, МЦНМО³ доказывает, что у значительной доли обучающихся 7-го класса слабо развиты базовые математические навыки - умение считать, решать текстовые, геометрические и т.д. задачи, решать практико-ориентированные задачи, работать с информацией.

7. На всероссийской конференции также обосновывалась необходимость учитывать результаты НИКО при разработке примерных программ по математике на основе ФГОС. В частности, необходимо предусмотреть дифференциацию результатов в зависимости от различных направлений требований к результатам математического образования (в соответствии с Концепцией математического образования).

Необходимо также предусмотреть наличие корректирующих модулей в курсе математики, позволяющих учащемуся своевременно ликвидировать пробелы в знаниях. Также необходимо увеличить количество времени, выделяемое на решение различных типов задач, в частности, и практико-ориентированных.

Обобщенный анализ

процедуры проведения НИКО по математике в Ростовской области

После проведения НИКО по математике в 5-7 классах общеобразовательных организаций Ростовской области, было проведено анкетирование организаторов данного исследования от муниципальных образований и экспертов, проверяющих работы учащихся.

Цель анкетирования - выявить недочеты в процедуре проведения НИКО, для того чтобы устранить их при проведении следующих исследований.

Анкета для организаторов от муниципальных образований была разработана в региональном центре оценки качества образования при ГАУ РО «РИАЦРО», исходя из оценки этапов подготовки и проведения НИКО:

- предварительная подготовка к проведению НИКО;
- обучение организаторов на платформе «Курситет»;
- непосредственная подготовка к проведению НИКО;
- проведение НИКО;
- доставка материалов в РОЦОИСО и оформление электронного протокола.

Рассмотрим проблемы, которые возникали при реализации данных этапов у организаторов проведения НИКО от муниципальных образований и представителей администрации школ, в которых данное исследование проводилось.

Первый этап. Предварительная подготовка к проведению НИКО по математике в 5-7 классах. Он включал в себя следующие стадии:

1.1. Формирование списка сотрудников, которые будут назначены организаторами в аудиториях

³ Московский центр непрерывного математического образования

- 1.2. Формирование списка лиц, которые будут назначены наблюдателями в аудиториях
- 1.3. Определение количества аудиторий и состав учащихся в них (по 15 человек) и аудиторий для отдыха школьников
- 1.4. Определение времени для проведения работы
- 1.5. Продумывание варианта отделения учащихся, которые участвуют в НИКО от остальных учащихся
- 1.6. Издание приказа по школе
- 1.7. Получение логина и пароля для входа на сайт СтатГрад от регионального координатора лично
- 1.8. Внесение предварительной информации о школе и лицах, сопровождающих НИКО (организаторы, независимые наблюдатели) **на сайт СтатГрад**

Рассмотрим проблемы, которые возникали у образовательных организаций на данном этапе и механизмы, с помощью которых можно их минимизировать в дальнейшем.

1.1. и 1.2. Назначение организаторов и общественных наблюдателей в аудиториях в некоторых школах вызвало затруднение, так как рекомендовалось привлекать для этого сотрудников школы, в которой проводилось исследование (но не работающих в 5-7 классах) или преподавателей из других школ, а также представителей родительского комитета школы. Сложности возникали в связи с тем, что необходимо было освобождать данных людей от работы на период проведения НИКО по математике. Данное затруднение можно минимизировать, если назначать НИКО в субботу, что позволит безболезненно отменить занятия в школе (так как у большинства родителей суббота является выходным днем).

1.3. В ходе проведения НИКО по математике рассадка учащихся по аудиториям была произведена по 15 и по 30 человек (как рекомендовано инструктивными документами). При обсуждении организационных проблем, которые возникали при проведении НИКО, ответственные организаторы от школ отмечали, что более продуктивна рассадка школьников по 15 человек в аудиторию, так как в этом случае:

- учащийся расположен за партой один и поэтому более сосредоточен на контрольной работе;
- организаторам в аудитории быстрее раздавать КИМы и наблюдается меньше ошибок при состыковке пакетов №1 и №2 (так как НИКО проводилось на 2-х уроках с перерывом);
- организаторам в аудитории и общественным наблюдателям проще наблюдать за учащимися, чтобы не допустить нарушения дисциплины и списывания.

1.5. Представители администрация всех общеобразовательных организаций, которые принимали участие в НИКО по математике, отмечали наличие трудностей в выделении для учащихся отдельного крыла или этажа. Приходилось передвигать время занятий для остальных учащихся (кроме тех, кто принимал участие в НИКО) или вовсе отменять занятия для некоторых классов (например, для учащихся начальной школы).

1.8. Внесение предварительной информации на сайт СтатГрад и, в дальнейшем, заполнение разных запросов на этом сайте, у некоторых организаций вызывало затруднения. Чаще всего, эти затруднения были связаны с тем, что сохранение информации необходимо было проводить в не типичном формате (CSV (разделители-запяты)) и поэтому не все документы проходили регистрацию с первого раза в персональных кабинетах школ на СтатГраде. Для того, чтобы избежать подобных проблем в дальнейших исследованиях НИКО, необходимо проводить методические семинары, в рамках которых объяснять основные ключевые точки подготовки и проведения подобного мониторинга.

2. Второй этап «Обучение организаторов и общественных наблюдателей на электронной платформе Курситет» включал в себя следующие стадии:

- 2.1. Получение логина и пароля для регистрации на электронной платформе «Курситет».
- 2.2. Проведение дистанционного обучения организаторов и наблюдателей на электронной платформе «Курситет».

Рассмотрим проблемы, которые возникали у образовательных организаций на данном этапе и механизмы, с помощью которых можно их минимизировать в дальнейшем.

➤ Всего около 30% организаторов и общественных наблюдателей зарегистрировались на электронной платформе «Курситет». Причины, по которым не удалось зарегистрироваться некоторым участникам НИКО, следующие: не вовремя отправлены на персональную электронную почту (или совсем не были получены) логин и пароль доступа на СтатГрад; ответственные организаторы много времени потеряли на отслеживание входа на данный сайт участников НИКО (организаторов в аудиториях и наблюдателей), которых было достаточно много.

➤ Не всем организаторам в аудиториях и общественным наблюдателям удалось скачать видеофайл для обучения.

➤ Были сложности у специалистов с поиском выхода (ссылки) для выполнения зачетного теста.

Минимизировать проблемы, которые возникали на данном этапе реализации НИКО, можно следующим образом: обучение организаторов в аудиториях и (особенно) общественных наблюдателей, лучше проводить не индивидуально, а фронтально, возложив эти обязанности на ответственного организатора. Для этого можно выслать один логин и пароль, после чего ответственный организатор организует просмотр и обсуждение обучающего видеофайла (что и было сделано в некоторых муниципальных образованиях, так как у многих участников НИКО от данной территории не было доступа на сайт СтатГрад).

Тестирование общественных наблюдателей можно также провести в образовательной организации, т.к. не у всех из них достаточен уровень информационной компетентности и наличие интернета (особенно в сельских территориях). После этого можно отправить заполненную ведомость на сайт СтатГрад. Так как данное исследование федерального значения, то в муниципальных образованиях относятся к нему очень ответственно и поэтому не стоит опасаться, что обучение наблюдателей не будет проведено.

3. Третий этап. Непосредственная подготовка к проведению НИКО (за 1-2 дня до исследования). Он включал в себя следующие стадии:

3.1. Организация мест проведения исследования (аудиторий) в общеобразовательных организациях, участниках НИКО.

3.2. Получение ответственным организатором или уполномоченным сотрудником материалов для НИКО в министерстве образования Ростовской области.

3.3. Сверка номеров пакетов с бланками (указываются на сейф-пакетах) с номерами, указанными в форме электронного протокола проведения.

3.4. Доставка материалов исследования в специальных сейф-пакетах по школам.

3.5. Организация хранения материалов исследования в школе (*на основании заявленных требований: сейф, ограничение доступа к материалам и др.*).

Рассмотрим проблемы, которые возникали у образовательных организаций на данном этапе и механизмы, с помощью которых можно их минимизировать в дальнейшем.

– В рамках подготовки мест учащихся для проведения исследования (аудиторий) сложностей не возникало, так как (по словам ответственных организаторов) данная технология отработана при проведении ЕГЭ. Единственное замечание, которое было высказано в рамках организации данной стадии организации исследования, состояло в том, что лучше не выходить за рамки 15 человек в аудитории (о чем мы уже упоминали в нашем анализе).

– Получение КИМов в Министерстве образования Ростовской области прошло по графику (без сбоев, за один день до НИКО – 27 октября).

– Перевозка КИМов и их хранение на территории школы были проведены без нарушений. Все материалы для проведения НИКО (после доставки) находились в сейфах общеобразовательных организаций и были выданы организаторам в аудиториях за 1 час до проведения работы (28 октября).

2014 года).

4. Четвертый этап. Проведение НИКО. Этот этап включал в себя следующие стадии:

4.1. Получение организаторами в аудитории КИМов для участников НИКО (детей) у ответственного организатора и рассадка детей по классам. Проверка списочного состава детей.

Утвержденный списочный состав участников НИКО от Ростовской области составлял **862 учащихся** (483 учащихся 5 классов; 416 учащихся 6 классов; 395 учащихся 7 классов).

Отсутствовали при проведении контрольной работы - **97 учащихся**:

- **42 учащихся 5 классов:** из которых 30 учащихся отсутствовали по болезни; 12 учащихся отсутствовали по другим причинам (с предоставлением оправдательных документов));

- **26 учащихся 6 классов:** из которых 25 учащихся отсутствовали по болезни; 1 учащийся отсутствовал по другим причинам (с предоставлением оправдательных документов));

- **29 учащихся 7 классов:** из которых 26 учащихся отсутствовали по болезни; 3 учащихся отсутствовали по другим причинам (с предоставлением оправдательных документов)).

4.2. Выполнение контрольной работы в рамках НИКО (2 урока по 45 минут).

Рассмотрим замечания и предложения, высказанные общеобразовательными организациями, в рамках реализации данного этапа исследования:

➤ рекомендуется выделить краткое время на инструктаж в начале второго урока;

➤ организаторам в аудитории необходимо иметь 2 списка детей (с полными ФИО) для того, чтобы с одним из них работали организаторы внутри аудитории, а второй список (после переключки) можно было вывесить на двери аудитории;

➤ при состыковке КИМов комплектов 1 и 2 в одной из организаций возникла проблема, так как был испорчен КИМ № «2» у одного школьника и ему выдали КИМ № 2 из другого комплекта. В итоге КИМы оказались рассогласованы и в РЦОИ программа не могла их совместить, так как КИМ № 1 был из одного комплекта, а КИМ № 2 из другого комплекта. Данная проблема была решена при участии Московского центра, который обрабатывал материалы тестирования. В других школах проблем подобного рода не возникало.

Для того, чтобы минимизировать подобные нестыковки, нужно предупреждать школьников об ответственности за порчу КИМов и при необходимости менять весь комплект КИМов без предоставления дополнительного времени на решения заданий части №1.

5. Пятый этап. Доставка материалов в ГБУ РО «РОЦОИСО» и заполнение электронных протоколов на сайте СтатГрад.

Рассмотрим проблемы, которые возникали у образовательных организаций на данном этапе и механизмы, с помощью которых можно их минимизировать в даль-нейшем.

5.1. При заполнении протокола передачи материалов в РОЦОИСО (в школе) наблюдалась некоторые трудности, так как отсутствовала форма такого протокола, а рекомендованные для этого протоколы ГИА-9 класса не совсем соответствовали решаемой задаче. Для дальнейшей работы в рамках НИКО можно предложить следующие формы.

5.4. У некоторых образовательных организаций были проблемы при заполнении итогового электронного протокола на сайте СтатГрад, которые разрешились после консультаций с федеральным центром.

Выводы и обобщения по организации и проведению НИКО по математике в 5-7 классах Ростовской области:

1. Первое исследование в рамках НИКО в Ростовской области прошло на высоком уровне. Задачи, поставленные перед Ростовской областью, полностью выполнены.

2. Разработан пакет документов (в рамках региона) для более качественного и

эффективного проведения НИКО по другим предметам (на основании графика проведения исследования): совместно с отделами министерства разработаны формы приказов для организации процедуры НИКО на территории Ростовской области; в региональном центре оценки качества образования при РИАЦРО разработаны формы для образовательных организаций (и методические рекомендации по их заполнению) с целью унификации отчетных документов для подготовки и проведения НИКО в Ростовской области.

3. Продумана система эффективного взаимодействия всех участников НИКО по Ростовской области: министерства образования РО, регионального центра оценки качества образования при ГАУ РО «РИАЦРО», ГБУ РО «РОЦОЙСО».

4. Проведен анализ анкет участников НИКО в Ростовской области (ответственных организаторов, учителей математики и экспертов), в которых отражены мнения этих людей по повышению эффективности организации и проведения процедуры НИКО.

5. По мнению участников исследования (ответственных организаторов, организаторов в аудиториях, учителей математики и экспертов) мониторинги НИКО являются важным аспектом независимой оценки качества образования, но за счет трудоемкости организации данного мероприятия могут проводиться не чаще двух раз в год.

Кроме того, в анкетах участников исследования отмечалось, что подобные мониторинги можно проводить во всех школах области (при наличии ресурсов). Контрольные работы такого рода могут служить примером независимой оценки качества образования в школе и дают возможность учащимся готовиться к подобным проверкам (по разным предметам).

Анализ данных, полученных в результате анкетирования учителей и учащихся школ Ростовской области, принимающих участие в НИКО по математике (октябрь 2014 года)

В ходе подготовки к проведению НИКО по математике на сайте СтатГрад была размещена анкета для учителей математики, которые работают в школах, принимающих участие в НИКО. Данная анкета включала 11 вопросов, которые касаются различных аспектов преподавания математики в школе.

В ходе проведения НИКО по математике учащимся также было предложено ответить на вопросы анкеты. Заполненные анкеты были отсканированы и полученные изображения успешно отправлены через интернет на сервер обработки в г. Москву. Анализ полученных данных был представлен на всероссийской конференции «Повышение качества школьного математического образования и совершенствование методик его оценки в аспекте реализации математического образования в РФ».

Рассмотрим результаты обработки анкетных данных по Ростовской области. Всего в анкетировании приняли участие *33 учителя математики и 1178 учащихся 5-7 классов школ Ростовской области.*

По некоторым сходным вопросам, имеющим корреляционную связь, проведем сравнительный анализ данных, полученных после анкетирования учителей математики и учащихся 5-7 классов Ростовской области, участвовавших в НИКО по математике.

Общая характеристика контингента учителей Ростовской области, отвечавших на вопросы анкеты, представлена на рисунках 1 и 2. Варианты ответов учителей школ Ростовской области на первый вопрос анкеты («В каких классах Вы преподаете?») представлены на рисунке 5.

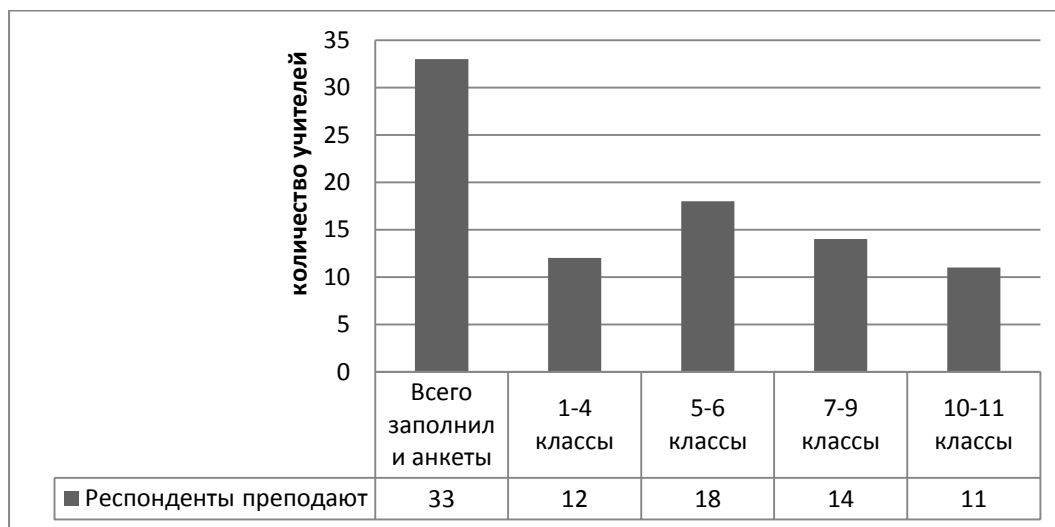


Рисунок 5. Распределение учителей математики, принимавших участие в НИКО, по классам.

Анализируя ответы учителей на данный вопрос анкеты, мы видим, что большинство учителей, принявших участие в анкетировании, работают в 5-9 классах и имеют стаж работы более 10 лет (рисунок 6). Поэтому мы можем предполагать, что ответы этих учителей достаточно объективны и взвешены.

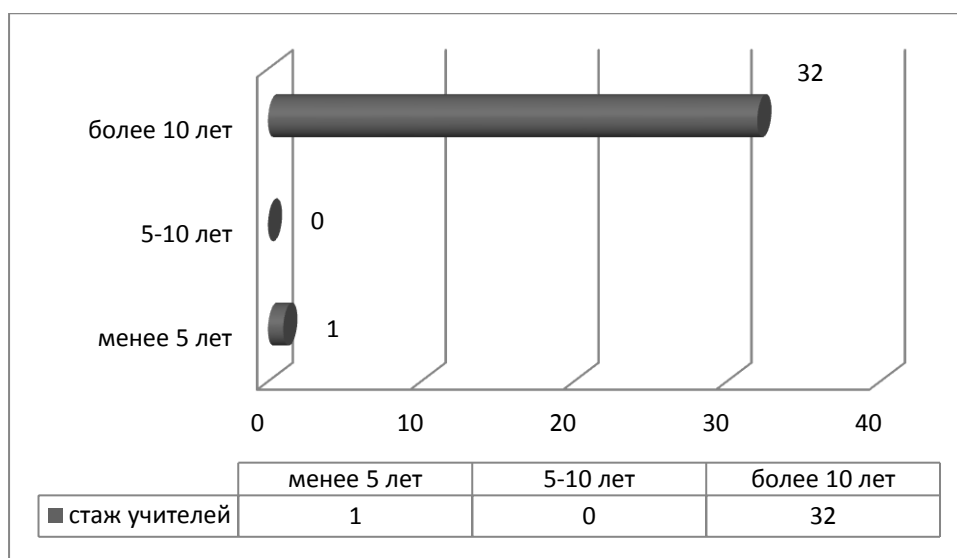


Рисунок 6. Распределение учителей математики, принимавших участие в НИКО, по педагогическому стажу.

Рассмотрим ответы учителей на вопрос анкеты («Какая часть ваших учащихся проявляет устойчивый интерес к математике») (рисунок 7).

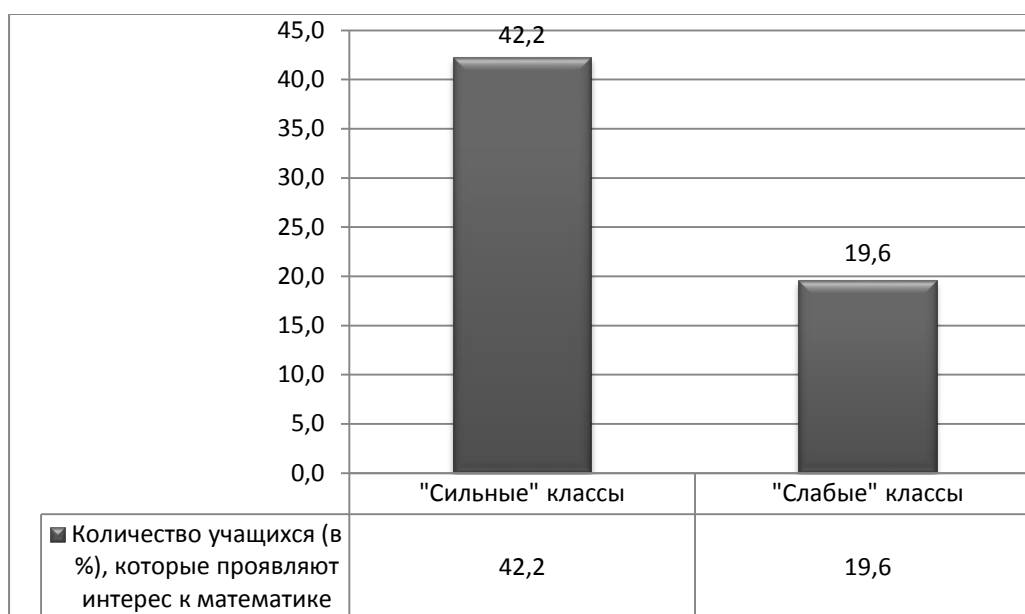


Рисунок 7. Проявление учащимися 5-7 классов Ростовской области устойчивого интереса к математике (по мнению учителей математики).

Анализируя данные, представленные на рисунке 3, можно отметить, что учителя математики, принимавшие участие в НИКО, считают, что в «сильных классах» школ Ростовской области интересуются математикой в среднем 42,2% школьников, а в слабых классах только 19,6%. В масштабах Российской Федерации учителя математики считают, что устойчивый, явно выраженный интерес к предмету можно наблюдать у 30% - 60% учащихся общеобразовательных учреждений страны.

Для того, чтобы выяснить преимущественные мотивационные факторы, которые определяют повышенный интерес к изучению математики у учащихся (с точки зрения преподавателей и учащихся 5-7 классов, участвовавших в НИКО) в анкетах учителей был задан следующий вопрос «Какова преимущественная мотивация у детей желающих углубленно изучать математику». На рисунке 8 обобщены данные, которые получены по результатам анкетирования учителей, участвовавших в НИКО по математике.

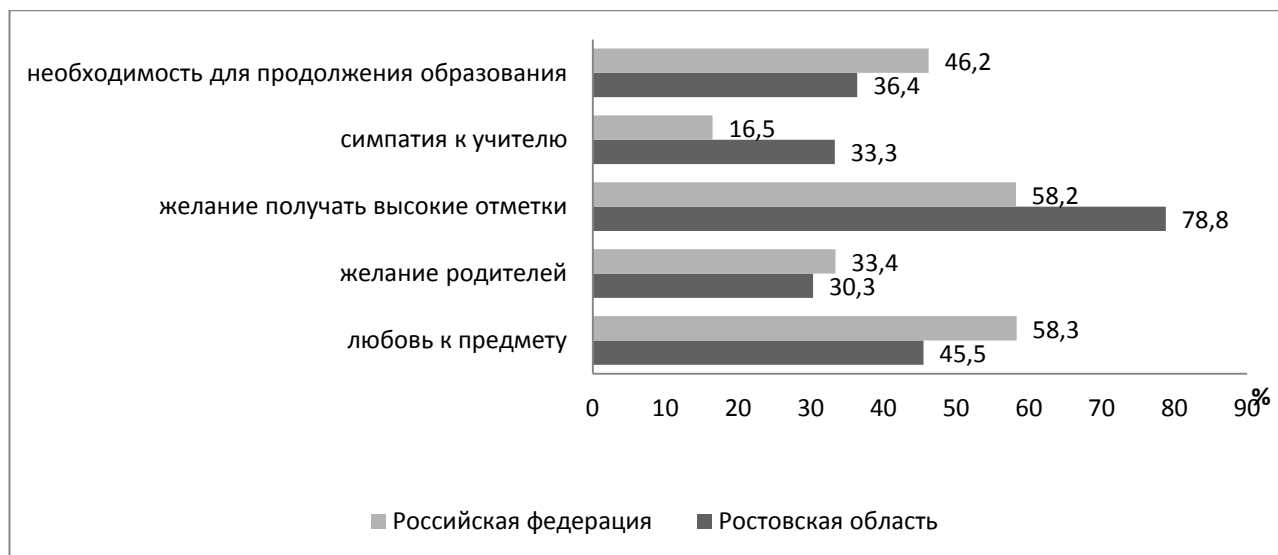


Рисунок 8. Мотивация школьников, желающих углубленно изучать математику (по мнению учителей Ростовской области).

В анкетах школьников сходный вопрос звучал так: «Я изучаю математику потому что ...». На рисунке 9 обобщены данные, которые получены по результатам анкетирования учащихся, участвовавших в НИКО по математике (анализ по РФ). При этом на данном рисунке отражены три графика (на основании отметки, которая получена учащимися по НИКО по математике).

Рассмотрим корреляционные связи между ответами учителей и учащихся на этот вопросы анкеты. Учителя Ростовской области считают, что основным мотивационным фактором, который стимулирует интерес к математике у учащихся, является желание школьников получать высокие отметки по предметам (78,8% учителей), но только 31% учащихся (причем с разной успеваемостью) считают важным для себя этот мотивационный фактор.

Любовь к предмету, как мотивационный фактор интереса к математике, отмечают, в среднем 51,9% учителей и около 38% учащихся. Здесь мы наблюдаем рассогласование в оценке данных мотивов у учителей математики и учащихся 5-7 классов. Отношение учителей и учащихся к мотиву, который определяет «нужность» математики в получении дальнейшего профессионального образования» также не совпадает. Данный мотив считают важным около 41,3% учителей и 60% учащихся (причем с разной успеваемостью по математике).

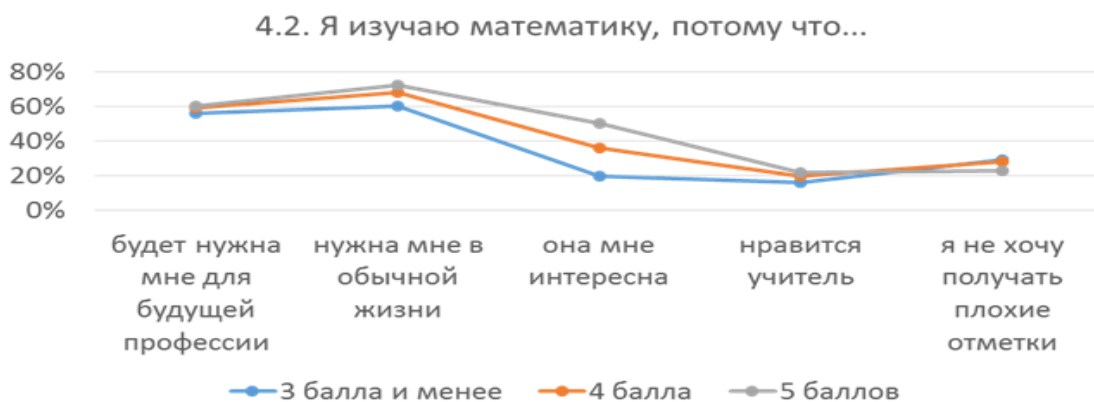


Рисунок 9. Типы мотивов школьников для изучения математики.

Кроме того, около 67% учащихся (особенно хорошо успевающих) выделяют в качестве важного мотива для изучения математики, следующий мотив «потому что математика нужна

мне в обычной жизни, как каждому культурному и успешному человеку». Таким образом, можно отметить, что учащиеся 5-7 классов школ РФ считают изучение математики необходимым компонентом для достижения успешности в современной жизни.

На рисунке 10 представлены данные о проявлении интереса к математике у одаренных детей (по мнению учителей математики).

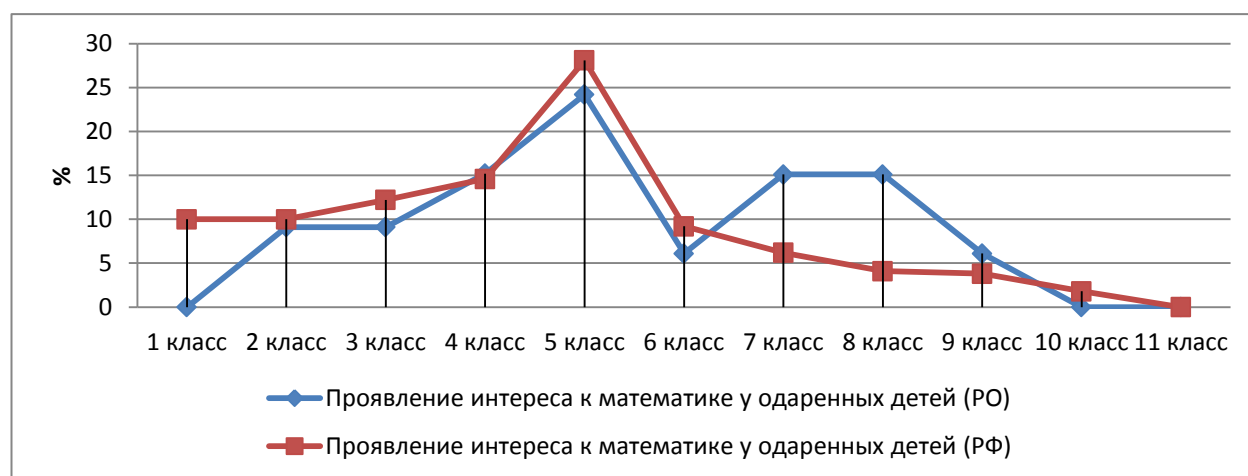


Рисунок 10. Проявление интереса к математике у одаренных детей.

Большинство учителей (как Ростовской области, так и всей Российской Федерации) считают, что всплеск интереса к математике наблюдается у одаренных школьников в 4-5 классах. Исходя из этого факта, необходимо стимулировать проявление данного интереса у одаренных школьников через кружковую деятельность, организацию внеурочной исследовательской деятельности и других форм урочной и внеурочной деятельности, которые будут способствовать стимулированию данного интереса.

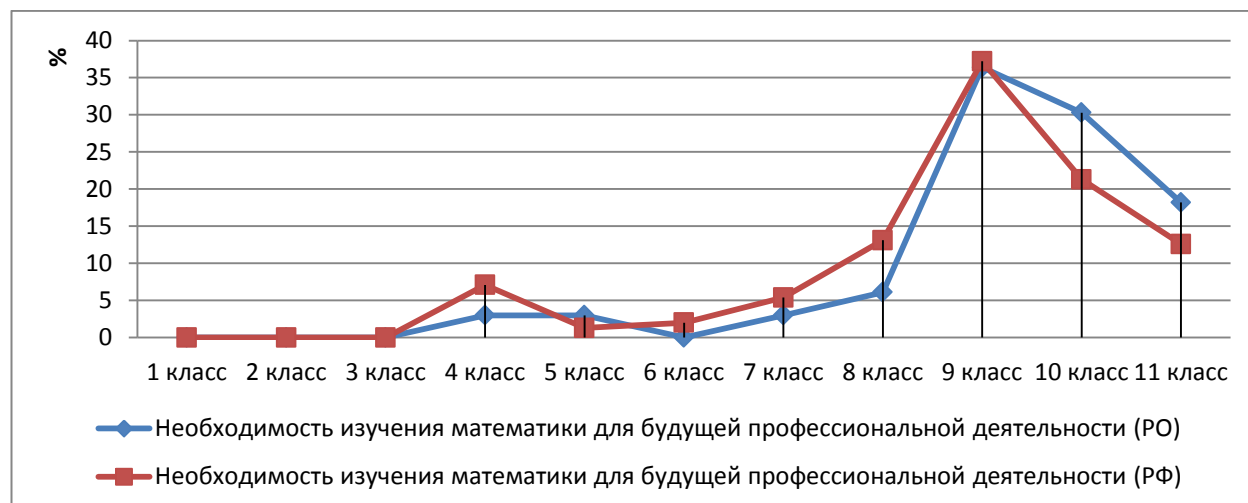


Рисунок 11. Осознание интереса школьников к изучению математики для будущей профессиональной деятельности.

Анализируя, данные, представленные на рисунке 11, мы видим всплеск интереса к математике в контексте будущей профессиональной деятельности в 9 классе (по мнению учителей математики). Это оправдано, так как именно в 9 классе реализуется предпрофильная подготовка школьников. В этом возрасте учащиеся старших классов уже задумываются о будущей профессиональной деятельности и начинают больше внимания уделять тем предметам, которые будут необходимы для вступительных экзаменов в учреждения профессионального образования разного уровня (СПО, ВПО). Данные тенденции и наблюдают учителя математики в своей профессиональной деятельности.

На рисунках 12 и 13 отражены ответы учителей математики Ростовской области на вопрос анкеты об использовании ими компьютера при подготовке к урокам и при проведении уроков.

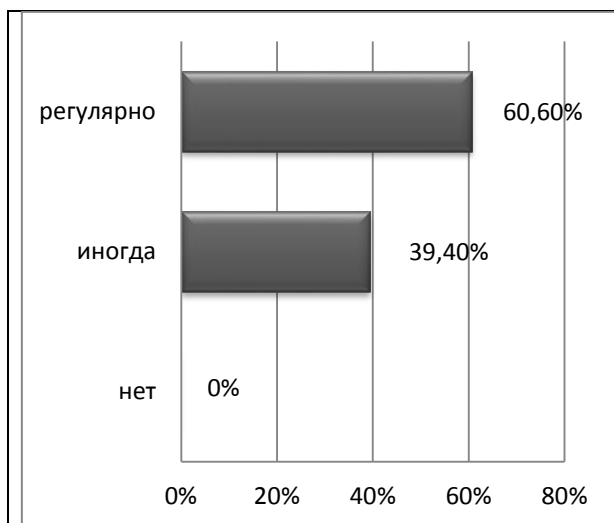


Рисунок 12. Использование компьютера учителем математики при подготовке к урокам.

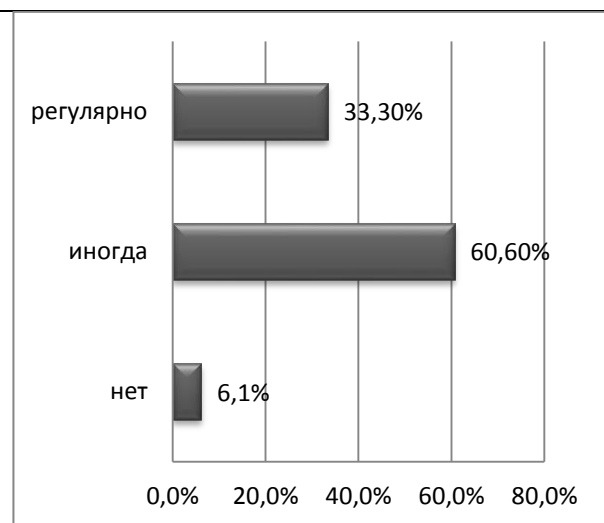


Рисунок 13. Использование компьютера учителем математики для проведения уроков.

Анализируя рисунки 8 и 9 можно сделать следующее обобщение: 60,6% учителей отмечают, что при подготовке к урокам математики они регулярно используют компьютер и только 33,3% этих же учителей отмечают, что регулярно используют компьютер при непосредственном проведении уроков. Скорее всего, данный факт можно объяснить спецификой предмета «математика», в рамках которого необходимо учащимся решать примеры и задачи письменно, а компьютерная техника применяется (чаще всего) при объяснении нового материала и поэтому 60,6% учителей выбрали ответ «использую иногда» при проведении уроков.

Интересен и тот факт, что 6,1% учителей математики Ростовской области, которые принимали участие в НИКО, отметили, что совсем не используют компьютер при проведении уроков математики.

Подводя итоги анализа анкетирования учителей и учащихся 5-7 классов, которые принимали участие в НИКО по математике, можно сделать ряд обобщений:

- Основными мотивационными факторами, которые стимулируют интерес учащихся к математике, являются: желание школьников получать высокие отметки по предметам (78,8% учит./31% уч-ся), любовь к предмету (51,9% учит./38% уч-ся); «нужность» математики в получении дальнейшего профессионального образования» (41,3% учит./60% уч-ся). При этом мотивы, которые выделяют учителя и учащиеся не совпадают, а часто прямо противоположны.

- Большинство опрошенных учителей считают, что всплеск интереса к математике наблюдается у одаренных школьников в 4-ом (15% учителей) и 5-ом классах (28 % учителей).

- Всплеск интереса к математике в контексте будущей профессиональной деятельности (по мнению учителей математики) наблюдается у школьников в 9 классе.

- 60,6% учителей отмечают, что при подготовке к урокам математики они регулярно используют компьютер и только 33,3% этих же учителей отмечают, что регулярно используют компьютер при непосредственном проведении уроков.