

**Государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Ленинградский областной институт развития образования»**

Кафедра естественно – научного, математического образования и ИКТ

**Аналитический отчет
по результатам проведения
Всероссийской проверочной работы
по математике профильного уровня в 9 классе (по программе 8)
в общеобразовательных учреждениях Ленинградской области**

Голубева С.А.,
старший преподаватель

Санкт-Петербург

2022

Содержание

	Стр
1. Общие положения	3
1.1. Назначение всероссийской проверочной работы	3
1.2. Структура варианта проверочной работы	3
1.3. Система оценивания выполнения заданий и проверочной работы в целом	4
2. Анализ результатов выполнения работы	4
2.1. Результат выполнения заданий в % от числа участников	4
2.2. Статистика по отметкам	5
2.3. Распределение первичных баллов	5
2.4. Выполнение заданий группами учащихся в % от участников	6
2.5. Сравнение отметок с отметками по журналу	7
2.6. Примеры менее успешных и неуспешных заданий	7
3. Методические рекомендации	9
Использованные источники	11

1. Общие положения

1.1 Назначение всероссийской проверочной работы

Содержание проверочной работы соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897) с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно - методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/15)) и содержания учебников, включённых в Федеральный перечень на 2021/22 учебный год.

Всероссийские проверочные работы (ВПр) проводятся с учетом национально-культурной и языковой специфики многонационального российского общества в целях осуществления мониторинга результатов перехода на ФГОС и направлены на выявление уровня подготовки школьников.

Назначение ВПр по математике – оценить уровень общеобразовательной подготовки обучающихся 8 класса в соответствии с требованиями ФГОС. ВПр позволяют осуществить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов, в том числе уровня сформированности универсальных учебных действий (УУД) и овладения межпредметными понятиями. Результаты ВПр в совокупности с имеющейся в образовательной организации информацией, отражающей индивидуальные образовательные траектории обучающихся, могут быть использованы для оценки личностных результатов обучения.

Результаты ВПр могут быть использованы образовательными организациями для совершенствования методики преподавания математики в основной школе, муниципальными и региональными органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в сфере образования, для анализа текущего состояния муниципальных и региональных систем образования и формирования программ их развития.

Не предусмотрено использование результатов ВПр для оценки деятельности образовательных организаций, учителей, муниципальных и региональных органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в сфере образования.

1.2. Структура варианта проверочной работы

Работа по математике профильного уровня содержала 17 заданий.

В заданиях 1–10, 13 необходимо было записать только ответ.

В заданиях 11, 12, 14-17 требовалось записать решение и ответ.

Работа по математике базового уровня содержала 19 заданий.

1.3. Система оценивания выполнения заданий и проверочной работы в целом

Правильное решение каждого из заданий 1-10, 13, 14 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ученик дал верный ответ: записал правильное число, правильную величину.

Выполнение заданий 11,12,15,16, 17 оценивается от 0 до 2 баллов.

Максимальный первичный балл – 22.

Рекомендации по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–4	5–10	11–15	16–22

На выполнение проверочной работы по математике дается 90 минут.

2. Анализ результатов выполнения работы

2.1. Результат выполнения заданий в % от числа участников (сравнение результатов ЛО и результатов по всей выборке РФ)

	Кол-во учащихся	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вся выборка	9236	89,27	84,26	70,42	83,68	40,13	88,04	87,72	73,32	51,12	70,5
Ленинградская область	49	95,92	87,76	77,55	77,55	32,65	95,92	87,76	81,63	61,22	93,88

	11	12	13	14	15	16	17
Вся выборка	19,79	31,82	30,5	64,56	26,03	25,28	4,98
Ленинградская область	7,14	33,67	18,37	69,39	11,22	2,04	0

Как видно из статистических данных, результаты выполнения заданий проверочной работы учащимися школ Ленинградской области по большинству заданий сопоставимы со средними результатами учащихся школ РФ.

При этом, считается, что если средний показатель результата выполнения задания по региону меньше среднего показателя по РФ, то

данное задание выявляет дефицит обученности по умениям и навыкам. Такими заданиями являются: №4, №5, №11, №13, №15, №16, №17

По всем остальным заданиям результаты Ленинградской области превышают результаты по РФ.

Наиболее успешными в работе оказались задания: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 14, – процент выполнения значительно выше 60.

Неуспешными в работе оказались задания: 5, 11, 12, 13, 15, 16, 17 – процент выполнения чуть более 30 (5, 12 задание) и менее 30 (11, 13, 15, 16, 17).

2.2. Статистика по отметкам

	Кол-во ОО	Кол-во участников	2	3	4	5
Вся выборка	261	9236	3,09	45,38	40,26	11,27
Ленинградская область	2	49	0	53,06	42,86	4,08

Результаты учащихся Ленинградской области сопоставимы с результатами по РФ. Следует отметить, что качество знаний по математике (сумма позиций «4» и «5») составляет примерно 46,94 %, это очень высокий результат. В Ленинградской области он ниже, чем общероссийский на 4,59%.

2.3. Распределение первичных баллов

Группы участников	Кол-во участников	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вся выборка	9236	0,1	0,3	0,4	0,9	1,6	5,3	6,7	8,3	8,7	9,1	8,2
Ленинградская область	49	0	0	0	0	0	6,1	10,2	6,1	12,2	4,1	14,3

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Вся выборка	12,8	9,6	7,7	5,6	4,3	4,2	2,5	1,7	0,9	0,8	0,3	0,2
Ленинградская область	18,4	14,3	8,2	2	0	2	2	0	0	0	0	0

Согласно общей таблице распределения первичных баллов учащиеся ЛО показали результаты, в среднем сопоставимые с результатами учащихся Российской Федерации.

Самые частые результаты первичных баллов учащихся ЛО от 6 до 13 первичных баллов (каждый из результатов был получен соответственно 8-18 % от количества участников), что составляет 35-70% от максимального балла.

Анализ индивидуальных результатов учащихся показал, что из 49 участников проверочной работы первичный балл «0», «1», «2», «3», «4» не получил ни один учащийся Ленинградской области. Проанализируем верхние границы результатов. Максимальные результаты от 18 до 22 баллов были получены соответственно 3,9% от количества учащихся РФ. Учащиеся ЛО не смогли получить максимальные баллы за работу.

2.4 Выполнение заданий группами учащихся в % от числа участников

	Кол-во учащихся	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вся выборка	9236	89,27	84,26	70,42	83,68	40,13	88,04	87,72	73,32	51,12	70,5
Ленинградская область	49	95,92	87,76	77,55	77,55	32,65	95,92	87,76	81,63	61,22	93,88
Ср.% вып. Гр.2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ср.%в вып. Гр.3		92,31	80,77	69,23	57,69	7,69	92,31	84,62	69,23	46,15	92,31
Ср.%в вып. Гр.4		100	95,24	85,71	100	61,9	100	90,48	95,24	76,19	95,24
Ср.%в вып. Гр.5		100	100	100	100	50	100	100	100	100	100

	11	12	13	14	15	16	17
Вся выборка	19,79	31,82	30,5	64,56	26,03	25,28	4,98
Ленинградская область	7,14	33,67	18,37	69,39	11,22	2,04	0
Ср.% вып. Гр.2	0	0	0	0	0	0	0
Ср.%в вып. Гр.3	0	15,38	3,85	42,31	3,85	0	0
Ср.%в вып. Гр.4	16,7	50	28,57	100	11,9	0	0
Ср.%в вып. Гр.5	0	100	100	100	100	50	0

Анализ данных, представленных в таблице, позволяет сделать выводы о том, что успешные и неуспешные задания работы были одни и те же, что у

учащихся, получивших высокие баллы, и учащихся, получивших низкие баллы. Эта информация должна стать для учителей источником осмысления своей профессиональной деятельности с точки зрения повышения качества обучения учащихся математике.

2.5. Сравнение отметок с отметками по журналу

Группы участников	Количество участников	%
Понизили	22	44,9
Подтвердили	27	55,1
Повысили	0	0
всего	49	100

Следует отметить, что 55,1 % учащихся подтвердили свою отметку по журналу. Это очень высокий показатель. Повышения отметок не произошло. При этом 44,9 % учащихся понизили отметку. Это нужно взять на заметку учителю, работающему с данным классом. К одной из причин можно отнести и завышение отметки по математике учителем (например, за работу выставлена отметка 2, а по журналу стоит 4).

2.6 Примеры менее успешных и неуспешных заданий

Задание 9.

Пример:

В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что числа выпавших очков будут отличаться на 1 или на 2.

Комментарии:

Простейшая задача на вероятность. Почти 61% справившихся – не самый лучший результат для данного задания. Решению подобных задач будет уделено достаточное количество времени в процессе обучения математике в 9 классе.

Задание 5.

Пример:

В прогнозе погоды сообщили, что сегодня в 12 часов ожидается температура воздуха $+10^{\circ}\text{C}$.

Расположите следующие события в порядке возрастания их вероятностей:

A «В 12 часов температура будет заключена в пределах от $+8^{\circ}\text{C}$ до $+11^{\circ}\text{C}$ »,

B «В 12 часов температура будет отличаться от $+10^{\circ}\text{C}$ не более чем на 2°C »,

C «В 12 часов температура будет заключена в пределах от $+9^{\circ}\text{C}$ до $+10,5^{\circ}\text{C}$ »,

D «В 12 часов температура будет отличаться от $+10^{\circ}\text{C}$ не более чем на 1°C ».

Комментарии:

32% учащихся справились с данной задачей. Результат для учащихся 8 класса слабый. Данному материалу уделялось недостаточное количество времени на уроках.

Задание 11.

Пример:

В равнобедренной трапеции $ABCD$ с большим основанием AD провели высоту CH . Отрезок BH делит диагональ AC в отношении 5:4, считая от вершины A . Найдите длину AD , если $BC = 6$.

Комментарии:

Процент выполнения данного задания составил 7,14%. Геометрическая задача, связанная с применением подобия треугольников. Данный материал недостаточно отработан у учащихся 8 классов. Тема «подобие треугольников» будет встречаться на уроках геометрии до 11 класса, а также на ОГЭ и на ЕГЭ профильного уровня.

Поэтому учителям необходимо обратить внимание на результаты выполнения данного задания и в 9 классе выделить необходимое количество часов на повторение.

Задание 12.

Пример:

Плот преодолевает расстояние между пунктами А и Б по реке за 14 часов, а моторная лодка, двигаясь против течения, за 7 часов. За какое время моторная лодка пройдет расстояние между пунктами А и Б, двигаясь по течению?

Комментарии:

33,67% учащихся смогли справиться с данной задачей. В целом результаты говорят о том, что у учащихся пока еще слабо развиты навыки работы с решением задачи с помощью уравнений.

Важно систематически предлагать обучающимся задания, связанные с подобными понятиями. Данные навыки будут востребованы на ОГЭ и ЕГЭ.

Задание 13.

Пример:

Найдите последнюю цифру числа 588^{588} .

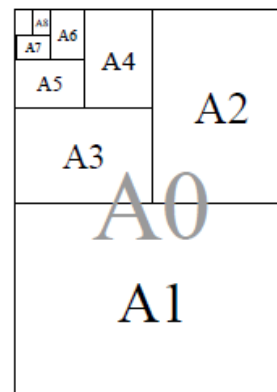
Комментарии:

18,37% учащихся смогли справиться с данной задачей. Данное задание требует навыков перебора вариантов. Результат, который продемонстрировали учащиеся, говорит о том, что на уроках мало рассматривается подобных заданий, однако, это необходимо делать, так как такие идеи используются и на ЕГЭ базового уровня сложности.

Задание 15.

Пример:

Стандартные размеры бумаги определены не случайным образом. Площадь листа формата А0 равна 1 кв. м. Если разрезать лист формата А0 параллельно короткой стороне (см. рис.), получатся два одинаковых листа формата А1. Из листа А1 таким же способом получают два листа формата А2 и так далее. Отношение длин соответствующих сторон листов всех форматов одно и то же. Это нужно для того, чтобы можно было уменьшать или увеличивать текст и рисунки, не меняя их расположения на листе при изменении формата. Найдите длину меньшей стороны листа формата А2 в миллиметрах, если бóльшая сторона равна 594 мм. При расчёте округлите число $\sqrt{2}$ до 1,414. Ответ округлите до целых.



Запишите решение и ответ.

Комментарии:

Задача, которая предлагается на ОГЭ. Отсюда и результат - всего 11,22% успешного выполнения.

Задание 16.

Пример:

Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение $ax^2 - ax - 3 = 0$ имеет единственный корень.

Комментарии:

2,04% обучающихся смогли решить уравнение с параметром. Невысокий результат говорит о том, что параметрам на уроках математики уделяется недостаточное количество времени. На ЕГЭ по математике профильного уровня в Ленинградской области процент выполнения задания с параметром становится еще меньше, поскольку это задание рассчитано, прежде всего, на учащихся изучающих математику на углубленном уровне.

Задание 17.

Пример:

На сторонах AB и BC параллелограмма $ABCD$ отмечены точки M и N . Известно, что M — середина стороны AB и $BN:NC = 2:3$. Найдите площадь треугольника MND , если площадь параллелограмма $ABCD$ равна 40.

Комментарии:

Задание с развернутым ответом по геометрии. Обучающиеся в Ленинградской области не приступали к выполнению данной задачи. Учителям это надо взять на заметку и предлагать учащимся задачи не только из учебника.

3.Методические рекомендации

Результаты исследования показали наличие ряда проблем в математической подготовке учащихся седьмых классов:

- недостаточный уровень развития вычислительных умений и навыков, которые являются основой дальнейшего обучения школьников математике;
- низкий уровень сформированности навыков самоконтроля, включая навыки внимательного прочтения текста задания, сопоставления выполняемых действий с условием задания, оценки правильности полученного ответа и его проверки или прикидки;
- слабое развитие навыков проведения логических рассуждений;
- недостаточное развитие у обучающихся важного с точки зрения дальнейшего обучения, а также использования в повседневной жизни умения решать практические задачи;
- недостаточный уровень сформированности навыков геометрического конструирования, умения анализировать чертеж, видеть и использовать для выполнения задания все особенности фигуры.

Общие рекомендации учителям математики и администрациям образовательных организаций

1. Провести качественный анализ результатов всероссийской проверочной работы, полученных в каждом классе образовательной организации, выявить «слабые» и «сильные» стороны в обучении математике школьников 7 (8) класса (каждого в отдельности и всего класса в целом). По результатам анализа спланировать коррекционную работу по устранению выявленных пробелов, в том числе, организовать системное сопутствующее повторение учебного материала на уроках, ввести в план урока проведение дифференцированных тренировочных упражнений для отдельных групп учащихся.

2. Постоянно вести работу по совершенствованию вычислительных навыков учащихся. Эта работа не должна носить характер «бездумных вычислений». Её следует всячески разнообразить, делать её более увлекательной и интересной. И что самое главное – она должна проводиться непрерывно, органически входить составной частью в каждый урок, на различных его этапах.

3. При решении текстовых (сюжетных) задач основной акцент должен делаться не на разучивании типов задач и правил заполнения соответствующих таблиц, а работе с условием задачи. Необходимо учить школьников выделять значимую информацию, содержащуюся в условии, учить сопоставлению имеющихся в ней фактов, обсуждать различные способы решения той или иной задачи, обращать внимание на полноту и точность ответа на вопрос задачи.

4. Необходимо обращать внимание на точность и полноту пояснений и обоснований при решении каждой конкретной задачи, а не пытаться

«сэкономить» на этом время ради быстрого получения численного результата решения задачи и количества решенных заданий.

5. Постоянно вести работу, направленную на формирование навыков самоконтроля, проверки ответа на «правдоподобие».

6. Вести работу по преемственности обучения математике «начальная школа - основная школа», совместно обсуждать проблемы обучения математике и способы их совместного решения учителями начальной и основной школы, повысить ответственность учителей начальной школы за обученность школьников математике, особенно в части формирования вычислительного аппарата.

7. Работа по формированию и развитию метапредметных умений обучающихся – еще один вопрос сотрудничества учителей начальной и основной школы. К сожалению, результаты проведенной работы показали, что метапредметные умения чрезвычайно слабо сформированы у семиклассников. Работа по формированию и развитию метапредметных умений обучающихся должны вестись систематически. К сожалению, результаты проведенной работы показали, что метапредметные умения чрезвычайно слабо сформированы у пятиклассников. Как следствие, продумывать содержание и методические приемы решения заданий, сопоставимых с заданиями PISA.

8. Необходима серьезная систематическая работа с учащимися по формированию смыслового чтения, а также функциональной математической грамотности.

9. Провести своевременное информирование родителей о результатах ВПР.

10. Более серьезно и взвешенно относиться к подбору кадров для преподавания математики в 5-6 классах. Организовать деятельность по наставничеству за молодыми педагогами.

11. Целесообразно изыскать дополнительный час в неделю на ликвидацию пробелов у «слабых» учащихся и час занятий кружка для развития «сильных» учащихся.

12. Своевременно обращаться за методической помощью к методистам по математике ИМЦ районов, изучать методические материалы, разработанные сотрудниками кафедры естественно-научного, математического образования и ИКТ ЛОИРО, посещать методические семинары и научно-практические конференции, проходить курсы повышения квалификации по профилю деятельности.

Использованные источники:

1. Аналитические материалы "По результатам проведения Национального исследования качества начального общего образования в 4 классах по предметам: «Русский язык», «Математика», «Окружающий мир». Часть 3. Математика. – М.: МЦНМО, 2018.

2. Вольфсон Г.И., Мануйлов Д.А. Всероссийская проверочная работа. Математика, 5 класс. Типовые задания. 10 вариантов. – М.: Экзамен, 2022.

3. Образовательный портал «Решу ВПР». - Ресурс доступа: <https://math5-vpr.sdamgia.ru/>.
4. Письмо Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) от 21.01.2022 № 02-12 «О проведении ВПР в 2022 году».
5. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) от 16.08.2021 № 1139 «О проведении Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки мониторинга качества подготовки обучающихся общеобразовательных организаций в форме всероссийских проверочных работ в 2022 году».
6. Фрадкин В.Е. и др. Анализ всероссийских проверочных работ за 2020-2021 учебный год. – СПб.: СПб ЦОКОиИТ, 2021.