

Ленинградский областной институт развития образования
Кафедра естественно-научного, математического образования и ИКТ

Аналитическая справка
по результатам проведения
Всероссийской проверочной работы
по математике в 6 классе
май 2021 года
в общеобразовательных учреждениях Ленинградской области

Голубева С.А.,
старший преподаватель,
методист

Санкт-Петербург, 2021г.

Содержание

	Стр.
1. Общие положения	3
1.1. Назначение всероссийской проверочной работы	3
1.2. Документы, определяющие содержание проверочной работы	3
1.3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры проверочной работы	3
1.4. Структура варианта проверочной работы	4
1.5. Система оценивания выполнения заданий и проверочной работы в целом	4
1.6. Продолжительность проверочной работы	5
2. Анализ результатов выполнения работы	5
2.1. Результат выполнения заданий в % от числа участников (сравнение результатов ЛО и результатов по всей выборке РФ)	5
2.2. Статистические данные по отметкам (сравнение результатов ЛО и результатов по всей выборке РФ)	5
2.3. Распределение первичных баллов	6
2.4. Выполнение заданий группами учащихся в % от числа участников	7
2.5. Соответствие отметок за выполненную работу и отметок по журналу	7
3. Анализ выполнения заданий диагностической работы по математике	8
4. Сравнительная таблица по АТЕ «Успеваемость- качество»	19
5. Деятельность ЛОИРО по сопровождению учителей математики в направлении повышения качества школьного математического образования	22
6. Методические рекомендации	23
Общие рекомендации учителям математики и администрациям образовательных организаций	24
Использованные источники	24

1. Общие положения

1.1. Назначение всероссийской проверочной работы

Всероссийские проверочные работы (ВПР) проводятся с учётом национально-культурной и языковой специфики многонационального российского общества в целях осуществления мониторинга результатов перехода на ФГОС и направлены на выявление уровня подготовки школьников. Назначение КИМ для проведения диагностической работы по математике – оценить уровень общеобразовательной подготовки по обществознанию обучающихся 6 класса. КИМ ВПР позволяют осуществить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов обучения, в том числе овладение межпредметными понятиями и способность использования универсальных учебных действий (УУД) в учебной, познавательной и социальной практике. Результаты ВПР в совокупности с имеющейся в общеобразовательной 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 начальной 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. Документы, определяющие содержание проверочной работы

Содержание и структура проверочной работы определяются на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 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 2019/20 учебный год.

1.3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры проверочной работы

Всероссийские проверочные работы основаны на системно-деятельностном, компетентностном и уровневом подходах.

В рамках ВПР наряду с предметными результатами обучения учащихся оцениваются также метапредметные результаты, в том числе уровень сформированности УУД и овладения межпредметными понятиями.

Предусмотрена оценка сформированности следующих УУД.

Личностные: личностное, профессиональное, жизненное самоопределение.

Регулятивные: планирование, контроль и коррекция, саморегуляция.

Общеучебные: поиск и выделение необходимой информации; структурирование знаний; осознанное и произвольное построение речевого высказывания в письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; моделирование, преобразование модели.

Логические: анализ объектов в целях выделения признаков; синтез, в том числе выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство.

Коммуникативные: умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

Ключевыми особенностями ВПР являются: соответствие ФГОС; соответствие отечественным традициям преподавания учебных предметов; учет национально-культурной и языковой специфики многонационального российского общества; отбор для контроля наиболее значимых аспектов подготовки как с точки зрения использования результатов обучения в повседневной жизни, так и с точки зрения продолжения образования; использование ряда заданий из открытого банка Национальных исследований качества образования (НИКО); использование только заданий открытого типа.

Тексты заданий в вариантах ВПР в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках, включенных в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования и науки РФ к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования.

1.4. Структура варианта проверочной работы

Работа содержит 13 заданий.

В заданиях 1–8, 10 необходимо записать только ответ.

В задании 12 нужно изобразить требуемые элементы рисунка.

В заданиях 9, 11, 13 требуется записать решение и ответ.

1.5. Система оценивания выполнения заданий и проверочной работы в целом

Каждое верно выполненное задание 1–8, 10, 12 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ученик дал верный ответ: записал правильное число, правильную величину, изобразил правильный рисунок.

Выполнение заданий 9, 11, 13 оценивается от 0 до 2 баллов.
Максимальный первичный балл – 16.

Рекомендации по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–5	6–9	10–13	14–16

1.6. Продолжительность проверочной работы

На выполнение проверочной работы по математике дается 60 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	Макс балл	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1
Вся выборка	1388274		81	71	48	64	78	83	43	69	34	73	33	52	11
Ленинградская область	14042		84	77	53	68	82	88	54	75	39	80	35	56	9

Как видно из таблицы, результаты выполнения заданий проверочной работы учащимися школ ЛО сопоставимы со средними результатами учащихся школ РФ. Почти по всем заданиям результаты учащихся ЛО превышают почти на 5% результаты учащихся по РФ.

Подробный разбор результатов выполнения заданий проверочной работы представлен в разделе 3.

2.2. Статистические данные по отметкам (сравнение результатов ЛО и результатов по всей выборке РФ)

Максимальный первичный балл: 16

	Количество участников	«2»	«3»	«4»	«5»
Вся выборка	1388274	13,94	48,06	31,69	6,31
Ленинградская область	14042	7,45	48,72	37,38	6,45

Как видно из таблицы, результаты (в пятибалльной шкале оценивания) учащихся школ ЛО сопоставимы со средними результатами учащихся школ РФ. Следует отметить, что качество знаний по математике (сумма позиций «4» и «5») составляет примерно 44%, это почти на 6% превышает результат по РФ(38%).

2.3. Распределение первичных баллов

Максимальный первичный балл: 16

Группы участников	Кол-во участников	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Вся выборка	1388274	0,7	2	3	3	3	3	18	13	10	7	13	9	6	4	4	1	1
Ленингр. область	14042	0,3	1	2	2	2	1	15	15	12	8	13	12	9	4	4	2	1

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 15 первичных баллов (каждый из результатов был получен соответственно 9-7 % от количества участников), что составляет 35-75% от максимального балла.

Показательны и нижние границы полученных результатов: к сожалению, наихудшие результаты учащихся России, начинаются от «0» первичного балла, совпадают с наихудшими результатами учащихся ЛО (также как и по первичному баллу «1», «2», «3», «4», «5»). Анализ индивидуальных результатов учащихся показал, что из 14042 участников проверочной работы первичный балл «0» был получен 42 учащимися (результат «не приступил» или «выполнил неверно»), первичный балл «1» был получен 140 учащимися.

Проанализируем верхние границы результатов. Максимальные результаты в 14-16 баллов были получены соответственно 4,2% от количества учащихся РФ,

примерно те же результаты получены и школьниками ЛО. Наивысшие 16 баллов были достигнуты 140 учащимися ЛО.

2.4. Выполнение заданий группами учащихся в % от числа участников

Группы участников	Кол-во участников	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Вся выборка	1388274	81	71	48	64	78	83	46	69	34	73	33	52	11
Ленингр. область	14042	84	77	53	68	82	88	54	75	39	80	35	56	9

Наиболее успешными в работе оказались задания: 1, 2,4, 5, 6, 8,10 – процент выполнения значительно выше 60.

Менее успешными в работе оказались задания: 12 – процент выполнения составил 56%, 3 – процент выполнения составил 53%.

Неуспешными в работе оказались задания: 11 – процент выполнения меньше 50.

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 Соответствие отметок за выполненную работу и отметок по журналу

Группы участников	Количество участников	%
Понизили	2742	19,53
Подтвердили	10701	76,23
Повысили	595	4,24
Всего	14038	100

Следует отметить, что 76,23% учащихся подтвердили свою отметку по журналу, а 4,24% даже ее повысили. Это очень высокий показатель.

При этом 19,53% 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).

3. Анализ результатов выполнения работы

Ниже приведены примеры заданий, сопоставимых с заданиями проверочной работы, их характеристика, результаты решения учащимися и комментарии к результатам.

Задание 1.

Характеристика задания:

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / получит возможность научиться	Процент выполнения задания (ЛО)	Процент выполнения задания (РФ)
Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	Оперировать на базовом уровне понятием целое число	84,38	80,96

Максимальный балл за задание – 1

Примерное время на выполнение задания (в минутах) – 2.

Пример:

Вычислите: $-22 + 78 \cdot 6$

Комментарии:

Участники исследования успешно справились с выполнением задания, что естественно, поскольку формированию умения выполнять элементарные арифметические действия уделяется в курсе математики 5-го класса и 6-го класса достаточно много времени.

Однако 16% учащихся не смогли найти верный ответ. Одна из проблем – это нарушение порядка действий. Вторая проблема – это действия с числами разных знаков. А третья – далеко не каждым шестиклассником усвоено – какой будет результат при умножении отрицательного и положительного чисел. В 2020 году все эти ошибки проявились на ЕГЭ профильного уровня при решении задания №17 (экономическая задача). В результате выпускники вместо 3 баллов получали всего 1 балл.

В качестве рекомендации представляется важным отметить следующее. Понимание свойств натуральных чисел, уверенное владение арифметическими операциями, является важным условием дальнейшего успешного освоения курса математики, а в дальнейшем и физики. Для формирования навыков самоконтроля, при выполнении арифметических действий, важно развивать у обучающихся чувство числа. Этот навык важен еще и потому, что конструирование примеров и контрпримеров лежит в

основе логики и часто бывает необходимо не только при изучении математики, но и при изучении других учебных предметов, а также в практической деятельности.

Задание 2.

Характеристика задания:

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / получит возможность научиться	Процент выполнения задания (ЛО)	Процент выполнения задания (РФ)
Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	Оперировать на базовом уровне понятием обыкновенная дробь, смешанное число	77,11	70,59

Максимальный балл за задание – 1

Примерное время на выполнение задания (в минутах) – 2.

Пример:

Вычислите: $\frac{7}{9} - \frac{5}{6} \cdot \frac{4}{15}$

Комментарии:

Данное задание содержит похожую идею, что и предыдущее. Нарушение порядка действий сработало и в данном задании. Действия с обыкновенными дробями вызывают затруднения, особенно при умножении. Не отработано умение сокращать дроби. Вместе с тем, отсутствие со стороны учащихся элементарной проверки могло повлечь запись неверного ответа решения задачи. Плохо отработанные понятие обыкновенной дроби и навыки действий с обыкновенными дробями болезненно сказываются в дальнейшем при изучении смежных дисциплин, а также при написании ОГЭ в 9 классе.

Задание 3.

Характеристика задания:

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / получит возможность научиться	Процент выполнения задания (ЛО)	Процент выполнения задания (РФ)
Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	Решать задачи на нахождение части от числа и числа по его части	41,11	42,16

Максимальный балл за задание – 1

Примерное время на выполнение задания (в минутах) – 2.

Пример:

Задумали число. Из 286 вычли утроенное задуманное число и получили седьмую часть задуманного числа. Найдите задуманное число.

Комментарии:

В данном случае задача оказалась немного сложна в плане понимания ее учащимися. Об этом свидетельствует не очень высокий показатель по РФ. В ЛО он оказался еще немного ниже. В 2020 году учащиеся 7(6) классов справились с решением задачи очень плохо. Впервые за все годы, когда проходила эта работа в 6 классе, результат справившихся составил менее 50%. Как правило, решение подобных задач с помощью линейного уравнения происходит именно в четвертой четверти. Учителям, которые будут работать с данными учащимися в 7 классах, необходимо учесть эти проблемы и постараться улучшить ситуацию, так как умение решать простейшие текстовые задачи потребуется и в 9 классе на ОГЭ и в 11 классе на ЕГЭ базового или профильного уровня.

Задание 4.

Характеристика задания:

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / получит возможность научиться	Процент выполнения задания (ЛО)	Процент выполнения задания (РФ)
Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	Оперировать на базовом уровне понятием десятичная дробь	67,63	63,57

Максимальный балл за задание – 1

Примерное время на выполнение задания (в минутах) – 4.

Пример:

Вычислите: $5,1 - 5,2:0,4$.

Комментарии:

Задание очень несложное, но если сравнить с выполнением задания №2, то здесь результат оказался немного хуже. Достаточно плохо выполнялось действие деления на десятичную дробь. Подобный навык отсутствует у учащихся, и учителям необходимо работать над этой проблемой. Это отразится при изучении смежных дисциплин, но особенно остро ударит в 9 классе при сдаче ОГЭ по математике, а также в 11 классе во время ЕГЭ по математике. Ведь большинство проблем у выпускников в 9 и 11 классе как – раз и возникает при работе с десятичными дробями.

Задание 5.

Характеристика задания:

Умения и виды деятельности,	Выпускник научится / получит	Процент выполнения	Процент выполнения
-----------------------------	------------------------------	--------------------	--------------------

проверяемые в соответствии с ФГОС	возможность научиться	задания (ЛО)	задания (РФ)
Овладение приемами оценки и прикидки	Умение пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах. Оценивать размеры реальных объектов окружающего мира	82,16	77,65

Максимальный балл за задание – 1

Примерное время на выполнение задания (в минутах) – 2.

Пример:



На рисунке изображён фрагмент карты европейской части России. Расстояние между Москвой и Рязанью 190 км. Сколько приблизительно километров между Рязанью и Липецком?

Комментарии:

Сравнительно приемлемый процент выполнения заданий, в которых нужно было применить математические знания на практике. Однако, следует

помнить о том, что зачастую знания, получаемые на уроках математики, являются «оторванными» от реальной жизни. Можно рекомендовать учителям чаще обращаться на уроках к реальным значениям величин и их оценке. Поскольку это формирует у обучающихся внимание к числовым данным, умение проверять правильность ответа полученного при решении задачи. Очень важно развивать у учеников навык прикидки верного ответа с точки зрения размеров, единиц измерения и характеристик реального объекта или процесса.

Задание 6.

Характеристика задания:

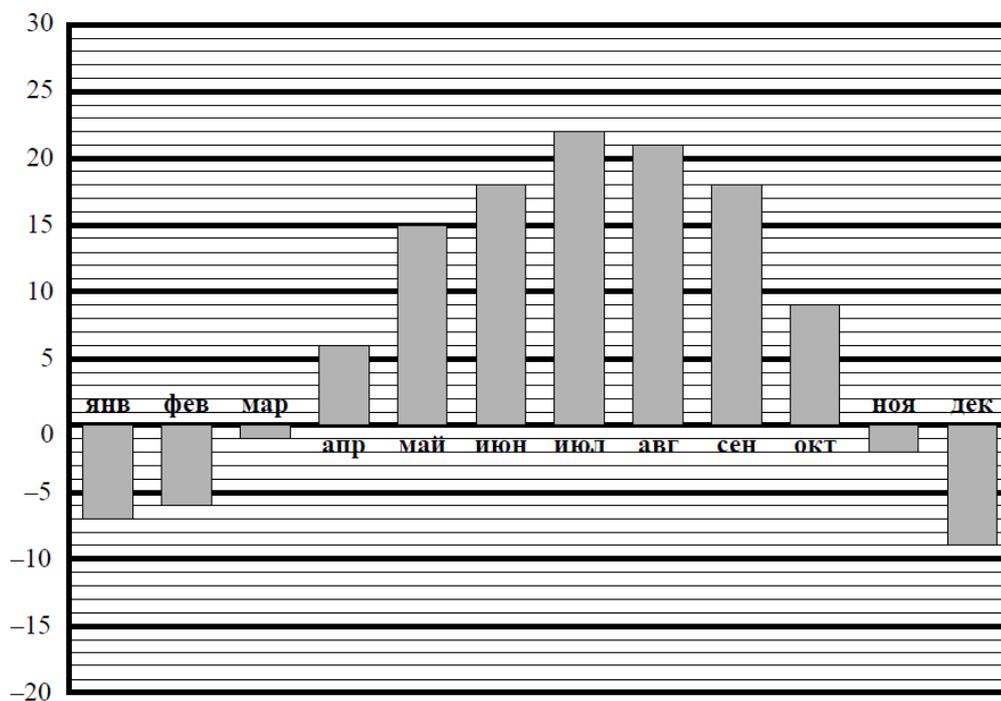
Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / <i>получит возможность научиться</i>	Процент выполнения задания (ЛО)	Процент выполнения задания (РФ)
Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах. Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы	Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы / извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений	87,86	83,13

Максимальный балл за задание – 1

Примерное время на выполнение задания (в минутах) – 5.

Пример:

На диаграмме показана средняя дневная температура в каждом месяце в городе Эдмонтон в течение года. На вертикальной оси указана температура (в градусах Цельсия), на горизонтальной — месяцы.



Определите по диаграмме, сколько месяцев в Эдмонтоне средняя дневная температура была ниже 19 °С.

Комментарии:

Следует отметить достаточно успешное выполнение данного задания учащимися. Большинство из них смогли правильно рассмотреть, представленную диаграмму и ответить на поставленный вопрос. В дальнейшем необходимо включать задания подобного типа в устную работу, т.к. умение работать с графиками и диаграммами проверяется и в старшей школе. Это будет востребовано и на других предметах, но обязательно встретиться на экзаменах в 9 и 11 классах.

Задание 7.

Характеристика задания:

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / получит возможность научиться	Процент выполнения задания (ЛО)	Процент выполнения задания (РФ)
Овладение символьным языком алгебры.	Оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа	53,53	46,35

Максимальный балл за задание – 1

Примерное время на выполнение задания (в минутах) – 4.

Пример:

Найдите значение выражения $4x - 4 \cdot |-x + 5| + 5$ при $x = 7$.

Комментарии:

Данное задание вызвало серьезные затруднения, т.к. здесь представлены числа с разными знаками, необходимо понимать, что такое модуль числа. Учитывая, что с самым простым заданием 1 справилось всего 84%, то результат в данном задании был предсказуем. Данная тема очень серьезно западает у учащихся 6 классов, но и вызывает серьезные затруднения в дальнейшем. Нужно рассматривать как можно больше подобных заданий, чтобы понятие «модуль числа» было, как следует сформировано уже в 7 классе.

Задание 8.

Характеристика задания:

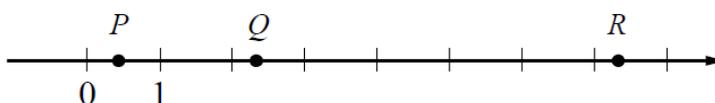
Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / получит возможность научиться	Процент выполнения задания (ЛО)	Процент выполнения задания (РФ)
Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел.	Сравнивать рациональные числа / упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных дробей, десятичных дробей	75,49	69,4

Максимальный балл за задание – 1

Примерное время на выполнение задания (в минутах) – 3.

Пример:

Даны числа: $7\frac{1}{3}$, $1\frac{3}{7}$, $3\frac{1}{7}$, $\frac{3}{7}$ и $\frac{7}{3}$. Три из них отмечены на координатной прямой точками P, Q и R.



Установите соответствие между точками и числами.

ТОЧКИ: P, Q, R

Числа: $7\frac{1}{3}$; $1\frac{3}{7}$; $3\frac{1}{7}$; $\frac{3}{7}$ и $\frac{7}{3}$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующей координаты:

А	В	С

Комментарии:

С данным заданием учащиеся справились 75% учащихся. Это говорит о достаточно хорошем понимании расположения числа на координатной прямой, а так же умения выделять целую часть в обыкновенной дроби.

Задание 9.

Характеристика задания:

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / получит возможность научиться	Процент выполнения задания (ЛО)	Процент выполнения задания (РФ)
Овладение навыками письменных вычислений.	Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений / выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений	39,15	33,92

Максимальный балл за задание – 2

Примерное время на выполнение задания (в минутах) – 5.

Пример:

$$\text{Вычислите: } \frac{3}{5} + 4\frac{1}{5} \cdot \left(\frac{4}{21} - \frac{3}{14} \right) - \frac{3}{5}.$$

Комментарии:

Результаты данного задания очередной раз подтвердили, что при обучении учащихся математике существуют серьезные проблемы с отработкой вычислительных навыков, что, вообще говоря, является смыслом обучения в 5-ом и 6-ом классе.

Основные ошибки были сделаны вследствие невнимательности и отсутствия самоконтроля, нарушением порядка арифметических действий в выражении, при переходе через разряд при выполнении действия и, наконец, обычные вычислительные ошибки, в том числе связанные с незнанием алгоритмов выполнения арифметических действий.

Важно уделить этой проблеме повышенное внимание, предлагать соответствующие примеры и в 7 классах, чтобы к моменту изучения алгебры проблема была устранена.

Следует отметить, что в 6 классе учащиеся должны очень четко понимать, что значит записать решение и ответ в вычислительном примере.

Задание 10.

Характеристика задания:

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / <i>получит возможность научиться</i>	Процент выполнения задания (ЛО)	Процент выполнения задания (РФ)
Умение анализировать, извлекать необходимую информацию.	Решать несложные логические задачи, находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях	79,76	73,02

Максимальный балл за задание – 1

Примерное время на выполнение задания (в минутах) – 5.

Пример:

За первую четверть Лиза получила по математике две двойки, тройку, пять четвѐрок и шесть пятѐрок.

Выберите верные утверждения и запишите в ответе их номера.

- 1) Пятѐрок по математике за первую четверть Лиза получила меньше, чем остальных отметок вместе.
- 2) Четвѐрок по математике за первую четверть Лиза получила меньше, чем троек и двоек, вместе взятых.
- 3) Всего Лиза получила больше 12 отметок по математике за первую четверть.
- 4) Лиза получила по математике за первую четверть пятѐрок меньше, чем троек и двоек, вместе взятых.

Комментарии:

В задании проверялось умение проводить логические рассуждения и, применив в очередной раз арифметические действия с натуральными числами, сделать вывод в соответствии с вопросом задачи.

Можно констатировать, что только каждый второй школьник уверенно владеет навыками работы с анализом информации. Целесообразно отметить необходимость постоянного развития навыков самоконтроля у обучающихся.

Задание 11.

Характеристика задания:

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / <i>получит возможность научиться</i>	Процент выполнения задания (ЛО)	Процент выполнения задания (РФ)
Умение применять	Решать задачи на покупки,	34,66	32,72

изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач их смежных дисциплин.	находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины		
---	--	--	--

Максимальный балл за задание – 2

Примерное время на выполнение задания (в минутах) – 5.

Пример:

Весь полёт продолжался 10 часов. Самолёт 30% времени летел на высоте менее 7 км. Всё остальное время он летел на высоте от 7 км до 9 км, причём на высоте от 7 км до 8 км он летел в полтора раза меньше, чем на высоте от 8 км до 9 км. Сколько часов самолёт летел на высоте от 8 км до 9 км?

Комментарии:

В задании проверялось умение работать с нахождением процентов от числа. Текстовая задача всегда дает крайне низкий процент справившихся. Понятие процента слабо усвоено учащимися в 6 классе, а это будет провоцировать в дальнейшем серьезные затруднения при решении и экономических задач в старших классах. Учителям необходимо обратить внимание на этот результат, т.к. понятие процента должно быть усвоено большинством учащихся. В 7 классе, при изучении курса алгебры, необходимо включать в устную работу задания, связанные с процентами.

Задание 12.

Характеристика задания:

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / получит возможность научиться	Процент выполнения задания (ЛО)	Процент выполнения задания (РФ)
Овладение геометрическим языком, развитие навыков изобразительных умений, навыков геометрических построений.	Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломанная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от	56,35	52,37

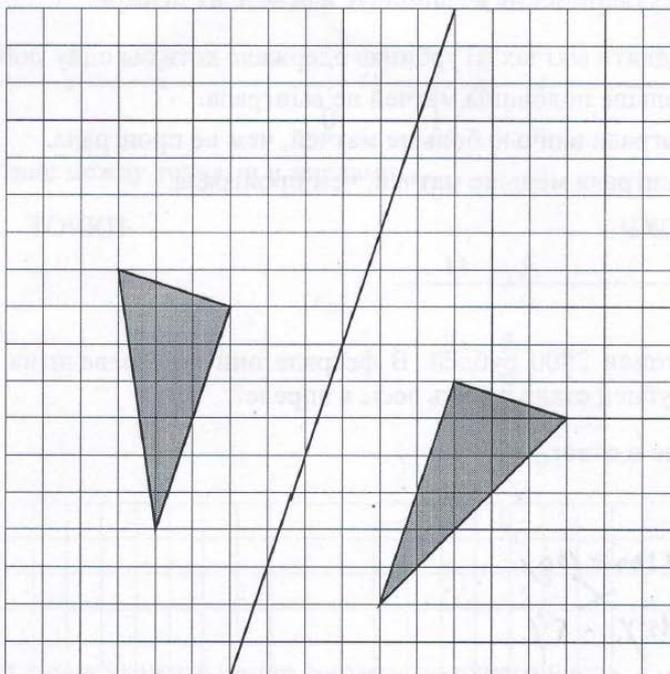
	руки и с помощью линейки		
--	--------------------------	--	--

Максимальный балл за задание – 1

Примерное время на выполнение задания (в минутах) – 9.

Пример:

Катя нарисовала фигуру на квадратном листке и сложила его (линия сгиба обозначена на рисунке). Получился отпечаток. На рисунке показана фигура и полученный отпечаток.



Затем на таком же листке Катя нарисовала другую фигуру и сложила листок так же, как и первый листок (линия сгиба обозначена на рисунке). Нарисуйте получившийся отпечаток.

Комментарии:

В целом результаты говорят о том, что у учащихся слабо развиты навыки геометрического конструирования, поиска оптимального варианта решения, перебора вариантов.

Геометрии необходимо уделять как можно больше внимания. Речь идет не только о стандартных задачах вроде нахождения периметра или площади прямоугольника, но и о наглядных заданиях, в которых требуется не только вычислять величины по формулам, но и конструировать и исследовать фигуры.

Важно систематически предлагать обучающимся задания, связанные с геометрическим конструированием, поскольку такая деятельность способствует развитию геометрических представлений, навыков перебора вариантов, комбинирования и создает основу для изучения курса планиметрии в основной школе.

Задание 13

Характеристика задания:

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / получит возможность научиться	Процент выполнения задания (ЛО)	Процент выполнения задания (РФ)
Умение проводить логические обоснования, доказательства математических утверждений.	Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности	9,18	10,83

Максимальный балл за задание – 2

Примерное время на выполнение задания (в минутах) – 9.

Пример:

Ксюша загадала число. Она сказала: «Если моё число разделить на 11, то остаток будет в 2 раза меньше, чем частное». Какое число загадала Ксюша, если известно, что загаданное число больше 140, но меньше 170?

Комментарии:

Можно констатировать наличие лишь очень небольшой доли обучающихся, успешно справившихся с заданием. Между тем в задании решение могло быть найдено путем перебора конечного числа вариантов.

Можно рекомендовать при выполнении заданий повышенной сложности рассматривать с обучающимися различные варианты решения, приучая их к поиску решения вместо попыток применить готовый алгоритм.

Кроме того, в современных условиях развития системы математического образования необходимо уже в 5-ом – 6 –ом классе организовать отдельную работу по поиску и поддержке обучающихся, имеющих математические способности или мотивированных к изучению математики.

4. Сравнительная таблица по АТЕ «Успеваемость – качество»

2019 год – 2020 год – 2021 год

АТЕ	Успеваемость			Качество			Доля участников в ВПР	
	2019 год	2020 год	2021 Год	2019 год	2020 год	2021 год	2020 год	2021 год
Бокситогорский муниципальный	91,2	83,08	47,87	40,6	39,6	47	3,2	3,1

район								
Волосовский муниципальный район	94	89,01	43,54	44,4	38,75	48,88	2,2	2,3
Волховский муниципальный район	90	71	52,35	42,3	35,7	32,94	4,8	4,7
Всеволожский муниципальный район	84,3	82,32	48,38	48,7	39	43,83	23,4	24,2
Выборгский муниципальный район	92,2	67,25	53,06	45,2	39,24	38,62	9,8	10,1
Гатчинский муниципальный район	100	70,03	43,8	45,8	40,3	52,33	12	12,3
Кингисеппский муниципальный район	100	77,71	50,45	44,7	40,98	43,45	4,7	5
Киришский муниципальный район	93,1	50,61	50,6	45,2	41,4	41,48	6,23	6,21
Кировский муниципальный район	93,4	50,74	52,25	40,9	35,2	41,08	5,5	5,7
Лодейнопольски й муниципальный район	86,6	49,53	49,75	42,7	36,06	47,76	1,6	2
Ломоносовский муниципальный район	85,5	54,47	51,49	44,2	35,06	41,98	3,4	3,6
Лужский муниципальный район	94,4	54,59	45,09	42,8	41,32	46,69	3,5	3,7
Подпорожский муниципальный район	78,8	49,94	46,41	39	35,75	44,6	1,7	2

Приозерский муниципальный район	88,7	54,61	54,69	39,8	38,13	35,45	3	3,2
Сланцевский муниципальный район	93,1	61,97	51,49	39,1	37,43	36,63	2,1	2,1
Сосновоборский муниципальный район	88,9	80,76	44,7	45,4	40,24	44,07	3,4	3,5
Тихвинский муниципальный район	95	95,45	48,23	49,5	38,47	47,26	4,4	4,3
Тосненский муниципальный район	92,8	88,32	46,3	46,3	39,16	49,39	6,5	6,6

Сравнение результатов «Успеваемость - качество» по ЛО и РФ

Год ВВП	Успеваемость	Качество
Ленинградская область		
2019	92	48
2020	83	35
2021	49	44
Российская Федерация		
2019	89	48
2020	80	31
2021	48	38

Следует отметить, что в 2021 году в 6 классах «успеваемость» в Ленинградской области понизилась на **34%** по сравнению с 2020 годом. Такая же ситуация отмечена и во всей Российской Федерации – понижение успеваемости на 32%. Данный показатель в Ленинградской области соизмерим с результатами РФ. В Ленинградской области наблюдается повышение «качества» **на 9%**, а в Российской Федерации на 7%.

Особенно сильно повысился показатель «качество» в Гатчинском (на 12%), Лодейнопольском (на 11%), Воосовском (на 10%), Тосненском (на 10%), Подпорожском (на 9%), Тихвинском (на 9%), Бокситогорском (на 8%), Кировском (на 6%), Ломоносовском (на 6%), Лужском (на 5%), Всеволожском (на 5%), Сосновоборском (на 4%), Кингисеппском (на 3%) районах.

Понизился показатель «качество» в Волховском (на 3%), Приозерском (на 3%), Выборгском (на 1%), Сланцевском (на 1%).

Стабильная ситуация с показателем «качество» наблюдается в Киришском районе.

5. Деятельность ЛОИРО по сопровождению учителей математики в направлении повышения качества школьного математического образования

Кафедрой естественно-научного, математического образования и ИКТ проводится большая работа по сопровождению учителей математики общеобразовательных учреждений Ленинградской области, в том числе в направлении повышения качества школьного математического образования.

На протяжении многих лет действует устойчивая система работы с учителями, в которую входит целый ряд научно-методических мероприятий, в рамках которых учителя получают конкретную помощь как по методике обучения математике, так и оценке образовательных достижений учащихся по математике. Так, например, на протяжении 2020/2021 учебного года учителям математики школ ЛО по данным вопросам были предложены:

- Курсы повышения квалификации «Методика обучения математике в условиях реализации ФГОС ОО и предметной концепции»

- Семинары по подготовке тьюторов по проверке работ ВПР «Всероссийские проверочные работы по математике: оценка»

В каждой из указанных программ был реализован образовательный модуль «Мониторинг и диагностика школьного математического образования».

- Научно-практическая конференция «Современное математическое образование: опыт учителей Ленинградской области»

- Вебинар «Актуальные вопросы ГИА по математике»

- Вебинар «ОГЭ по математике: итоги и перспективы»

- Вебинар «ЕГЭ по математике: итоги и перспективы»

- Вебинар «Согласованность подходов к оцениванию ВПР по математике перед проверкой работ учащихся 5 класса»

- Вебинар «Согласованность подходов к оцениванию ВПР по математике перед проверкой работ учащихся 6 класса»

- Вебинар «Согласованность подходов к оцениванию ВПР по математике перед проверкой работ учащихся 7 класса»

- Вебинар «Согласованность подходов к оцениванию ВПР по математике перед проверкой работ учащихся 8 класса»

- Методические семинары: «Оценка метапредметных результатов обучающихся по математике», «Развитие памяти и внимания у школьников как условие формирования и развития метапредметных результатов», «Анализ внешних диагностических работ как процесс подготовки учащихся

к ГИА по математике», «Анализ результатов государственной итоговой аттестации (ЕГЭ) учащихся по математике в 2020 г.», «Концепция развития математического образования: особенности современной школы» и другие.

- Востребованы учителями групповые и индивидуальные консультации по вопросам общей и частной методики обучения математике.

- Значительную роль в работе с учителями оказывает методическое объединение учителей математики ЛО, в состав которого входят ведущие учителя математики школ ЛО и районные методисты. Методическое объединение заседает очно два раза в год с целью планирования работы с учителями в рамках семинара «Работа районной методической службы»

- Большую помощь учителям оказывает методический блог «Математики Ленинградской области», а также методические рекомендации и учебно-методические пособия, разрабатываемые сотрудниками кафедры.

6. Методические рекомендации

Результаты исследования показали наличие ряда проблем в математической подготовке учащихся:

- 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, предварительной оценки правильности полученного ответа и его проверки;

- слабое развитие навыков проведения логических рассуждений;

- недостаточное развитие у обучающихся важных 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» места в обучении математике школьников 6 класса. По результатам анализа спланировать коррекционную работу по устранению выявленных пробелов: организовать сопутствующее повторение на уроках, ввести в план урока проведение индивидуальных тренировочных упражнений для отдельных 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 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.

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 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 школьников – «первопроходцев» ФГОС.

8. Провести своевременное информирование родителей о результатах ВПР.

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

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

11. Своевременно обращаться за методической помощью к методистам по математике районов, изучать методические материалы, разработанные кафедрой математики, информатики и ИКТ ЛОИРО, посещать методические семинары и научно-практические конференции, проходить курсы повышения квалификации по профилю своей 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, 2020.

2. Вольфсон Г.И., Мануйлов Д.А. Всероссийская проверочная работа. Математика, 6 класс. Типовые задания. 10 вариантов. – М.: Экзамен, 2019.

3. Образовательный портал «Решу ВПР». Ресурс доступа: <https://math5-vpr.sdangia.ru/>

4. Письмо Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) от 22.05.2020 № 14-12 "Всероссийские проверочные работы".

5. Письмо Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) от 05.08.2020 № 13-404 "Всероссийские проверочные работы".