

**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 в 8 классе (по программе 7)
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. Подходы к отбору содержания, разработке структуры проверочной работы	3
1.3. Структура варианта проверочной работы	4
1.4. Кодификаторы проверяемых элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся	4
1.5. Распределение заданий проверочной работы по позициям кодификатора	5
1.6. Распределение заданий проверочной работы по уровню сложности	7
1.7. Система оценивания выполнения заданий и проверочной работы в целом	8
2. Анализ результатов выполнения работы	8
2.1. Результат выполнения заданий в % от числа участников	8
2.2. Статистика по отметкам	9
2.3. Распределение первичных баллов	9
2.4. Выполнение заданий группами учащихся в % от участников	10
2.5. Сравнение отметок с отметками по журналу	11
2.6. Содержательный анализ выполнения заданий диагностической работы по математике	11
3. Сравнительная таблица по АТЕ Распределение отметок за ВПР по математике в 7 классах в муниципальных районах ЛО (в %)	26
4. Методические рекомендации	29
Использованные источники	30

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 7 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. 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.

1.3. Структура варианта проверочной работы

Работа содержала 16 заданий.

В заданиях 1–9, 11, 13 необходимо было записать только ответ.

В задании 15 нужно было изобразить точки на графике и соединить их отрезками.

В заданиях 10, 12, 14 и 16 требовалось записать решение и ответ.

1.4. Кодификаторы проверяемых элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся

Код	Проверяемые элементы содержания
1	Числа и вычисления
2	Алгебраические выражения
3	Уравнения
4	Функции
5	Координаты на прямой
6	Геометрия
7	Текстовые задачи
8	Статистика и теория вероятностей
9	Измерения и вычисления

Кодификатор проверяемых результатов обучения

Код	Проверяемые результаты обучения
1	Выполнять вычисления и преобразования выражений, в том числе используя приёмы рациональных вычислений
2	Выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений
3	Решать линейные уравнения, системы линейных уравнений
4	Решать задачи разных типов на производительность, покупки, движение
5	Оперировать понятиями «функция», «график функции», «способы задания функции», уметь строить график линейной функции
6	Оперировать свойствами геометрических фигур, применять геометрические факты для решения задач
7	Извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках
8	Иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам, строить диаграммы и графики на основе данных
9	Решать несложные логические задачи методом рассуждений
10	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры и геометрии

1.5. Распределение заданий проверочной работы по позициям кодификаторов

№	Умения, виды деятельности (в соответствии с ФГОС)	Блоки ПООП ООО: выпускник научится / получит возможность научиться	Уровень сложности	Код КЭС	Код КТ	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания обучающимся (в минутах)
1	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	Оперировать на базовом уровне понятиями «обыкновенная дробь», «смешанное число»	Б	1	1	1	3

2	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	Оперировать на базовом уровне понятием «десятичная дробь»	Б	1	1	1	3
3	Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках	Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика / <i>извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений</i>	Б	8	7	1	2
4	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач их смежных дисциплин	<i>Записывать числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения</i>	Б	9	10	1	4
5	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач их смежных дисциплин	Решать задачи на покупки, находить процент от числа, число по проценту от него, процентное отношение двух чисел, процентное снижение или процентное повышение величины	Б	1	4	1	4
6	Умение анализировать, извлекать необходимую информацию	Решать несложные логические задачи; находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях	Б	7	9	1	5
7	Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках	Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика / <i>извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений</i>	Б	8	7	1	4
8	Овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления	Строить график линейной функции	Б	4	5	1	4
9	Овладение приёмами решения уравнений, систем уравнений	Оперировать на базовом уровне понятиями «уравнение», «корень уравнения»; решать системы несложных линейных уравнений / <i>решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным, с помощью тождественных преобразований</i>	Б	3	3	1	3
10	Умение анализировать, извлекать необходимую информацию, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах	Оценивать результаты вычислений при решении практических задач / <i>решать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат</i>	П	2, 6, 7, 9	10	1	8

11	Овладение символьным языком алгебры	Выполнять несложные преобразования выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращённого умножения	Б	2	2	1	5
12	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	Сравнивать рациональные числа / <i>знать геометрическую интерпретацию целых, рациональных чисел</i>	Б	1, 5	1	2	6
13	Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем	Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; применять для решения задач геометрические факты	Б	6	6	1	2
14	Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем	Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде / <i>применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения</i>	П	6	6	2	7
15	Развитие умения использовать функционально-графические представления для описания реальных зависимостей	Представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков / <i>иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам</i>	П	4, 9	8	1	12
16	Развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера	Решать задачи разных типов (на работу, покупки, движение) / <i>решать простые и сложные задачи разных типов, выбирать соответствующие уравнения или системы уравнений для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи</i>	П	7	4, 10	2	8
<p>Всего заданий — 16, из них Б — 12, П — 4. Время выполнения проверочной работы — 90 минут. Максимальный первичный балл — 19.</p>							

1.6. Распределение заданий проверочной работы по уровню сложности

№	Уровень сложности	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу
1	Базовый	12	13	68
2	Повышенный	4	6	32
	Итого	16	19	100

1.7. Система оценивания выполнения заданий и проверочной работы в целом

Каждое верно выполненное задание 1–11, 13, 15 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ученик дал верный ответ: записал правильное число, правильную величину, изобразил правильный рисунок.

Выполнение заданий 12, 14, 16 оценивается от 0 до 2 баллов.

Максимальный первичный балл - 19.

Рекомендации по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–6	7–11	12–15	16–19

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 уч.	Макс балл	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Вся выборка	1080633		75,22	75,52	79,55	67,68	70,16	83,97	61,54	43,74	69,8	31,24
Ленинградская область	12110		77,96	75,89	83,61	68,66	71,87	88,83	66,59	45,85	71,35	25,95

	Макс балл	11	12	13	14	15	16
		1	2	1	2	1	2
Вся выборка		42,3	50,16	58,7	26,43	54,44	15,81
Ленинградская область		41,51	56,2	66,89	25,43	59,83	13,79

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: №10, №14, №16.

По всем остальным заданиям результаты Санкт-Петербурга превышают результаты по РФ.

Наиболее успешными в работе оказались задания: 1,2,3, 5, 6, 9 – процент выполнения значительно выше 60.

Менее успешными в работе оказались задания:8,11– процент выполнения около 50.

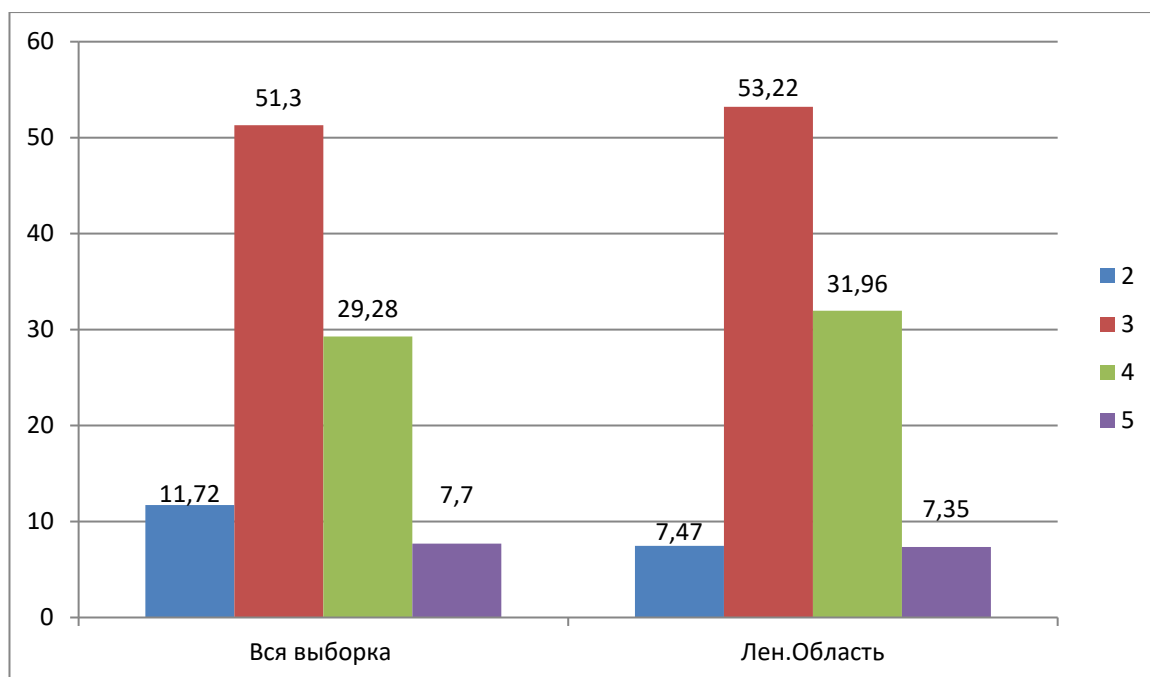
Неуспешными в работе оказались задания: 10, 14, 16 – процент выполнения чуть более 30 и менее 30.

Анализ статистических данных 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.

Подробный разбор результатов выполнения заданий проверочной работы представлен в разделе 2.6.

2.2. Статистика по отметкам

	Кол-во ОО	Кол-во участников	2	3	4	5
Вся выборка	30040	1080633	11,72	51,3	29,28	7,7
Ленинградская область	307	12110	7,47	53,22	31,96	7,35



Результаты учащихся Ленинградской области сопоставимы с результатами по РФ. Следует отметить, что качество знаний по математике

(сумма позиций «4» и «5») составляет примерно 39,31 %, это очень неплохой результат. В Ленинградской области он выше, чем общероссийский на 2,3%.

2.3. Распределение первичных баллов

3. Группы участников в	Кол-во участников	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Вся выборка	1080633	0,5	0,9	1,5	2	2,2	2,4	2,3	14,4	12,1
Ленинградская область	12110	0,2	0,6	0,9	1,4	1,5	1,5	1,4	11	14,4

	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Вся выборка	9,9	8,3	6,7	11,1	8,3	5,8	4	3,6	2,3	1,2	0,6
Ленинградская область	12,2	9,4	6,3	10,3	10,5	7	4,1	3,4	2,1	1,2	0,5

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 13856 участников проверочной работы первичный балл «0» был получен 24 учащимися (результат «не приступил» или «выполнил неверно»), первичный балл «1» был получен 72 учащимися.

Проанализируем верхние границы результатов. Максимальные результаты в 18-19 баллов были получены соответственно 5,5% от количества учащихся РФ, примерно те же результаты получены и школьниками ЛО. Наивысшие 18-19 баллов были достигнуты 205 учащимися ЛО.

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	1080633	75,22	75,52	79,55	67,68	70,16	83,97	61,54	43,74	69,8	31,24
Ленинградская область	12110	77,96	75,89	83,61	68,66	71,87	88,83	66,59	45,85	71,35	25,95

Ср.% вып. Гр.2		28,73	31,71	60	21,33	23,31	61,55	31,82	8,29	21,88	4,42
Ср.%в ып. Гр.3		73,78	71,19	81,02	61,91	65,63	87,31	60,67	34,15	64,65	15,95
Ср.%в ып. Гр.4		92,04	89,3	90,75	84,6	87,83	95,53	79,17	65,09	88,42	35,74
Ср.%в ып. Гр.5		97,08	96,52	95,28	96,4	96,97	98,43	90,11	85,17	95,84	73,37

	Кол-во учащихся	11	12	13	14	15	16
Вся выборка	1080633	42,3	50,16	58,7	26,43	54,44	15,81
Ленинградская область	12110	41,51	56,2	66,89	25,48	59,83	13,79
Ср.% вып. Гр.2		7,18	14,97	23,2	1,49	53,3	18,46
Ср.%вып. Гр.3		29,71	43,4	59,01	9,84	67,5	2,5
Ср.%вып. Гр.4		59,33	78,66	83,82	42,44	62,3	31,15
Ср.%вып. Гр.5		84,38	92,64	94,72	88,65	66,6	42,2

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	2152	17,78
Подтвердили	9366	77,37
Повысили	587	4,85
всего	12110	100

Следует отметить, что 77,37% учащихся подтвердили свою отметку по журналу, а 4,85% даже ее повысили. Это очень высокий показатель. При этом 17,78% 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. Содержательный 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 / <i>получит возможность научиться</i>	Процент выполнения задания (Ленинградская область)	Процент выполнения задания (РФ)
Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	Выполнять действия с обыкновенными дробями, вычислительные навыки	77,96	75,22

Пример:

Найдите значение выражения: $\frac{5}{6} + \frac{7}{12} : \frac{7}{2}$

Комментарии:

Участники исследования успешно справились с выполнением задания, что естественно, поскольку формированию умения выполнять элементарные арифметические действия уделяется в курсе математики 5-го, 6-го и 7-го класса достаточно много времени.

Однако 24% учащихся не смогли найти верный ответ. Одна из проблем – это нарушение порядка действий. Недостаточно хорошо отработано действие деления обыкновенных дробей.

В качестве рекомендации представляется важным отметить следующее. Знание свойств натуральных чисел, уверенное владение арифметическими операциями – все это является важным условием дальнейшего успешного освоения курса математики и курса алгебры. Необходимо формировать у учащихся устойчивый навык самоконтроля при выполнении арифметических действий, он важен еще и потому, что конструирование примеров и контрпримеров лежит в основе логического мышления 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 / <i>получит возможность</i>	Процент выполнения задания	Процент выполнения задания

	<i>научиться</i>	(Ленинградская область)	(РФ)
Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	Выполнять действия с десятичными дробями, вычислительные навыки	75,89	75,52

Пример:

Найдите значение выражения $4,51 - 5,82 : 2$.

Комментарии:

Данное задание содержит похожую идею, что и предыдущее. Нарушение порядка действий проявилось и в данном задании. Действия с десятичными дробями вызывают затруднения, особенно при умножении. Отсутствие со стороны учащихся элементарной проверки является следствием записи неверного ответа решения задачи. Плохо отработанные понятие десятичной дроби и навыки действий с десятичными дробями отрицательно сказываются в дальнейшем при изучении смежных дисциплин, а также при выполнении заданий 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 (Ленинградская область)	Процент выполнения задания (РФ)
Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах. Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы	В данном задании развивается умение извлекать информацию из таблицы, анализировать ее.	83,61	79,55

Пример:

В таблице даны почтовые тарифы (в рублях) на стоимость пересылки письма в зависимости от его массы.

Вид письма	Стоимость пересылки (в рублях) письма массой				
	0–19 г	20–39 г	40–59 г	60–79 г	80–99 г
Простое	23	26	29	32	35
Заказное	50	53	56	59	62
Ценное	110	113	116	119	122

Сколько рублей стоит пересылка заказного письма массой 55 г?

Комментарии:

В данном задании проверялось умение прочитать представленную таблицу и проанализировать ее. 80% учащихся справились с выполнением данного задания, что говорит о том, что учащимся предлагаются подобные задания и на уроках. Данную работу по решению практико-ориентированных заданий такого вида необходимо продолжить, т.к. идея, лежащая в основе задания, в дальнейшем будет встречаться в задачах на ОГЭ в 9 классе.

Задание 4.

Характеристика задания:

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / <i>получит возможность научиться</i>	Процент выполнения задания (Ленинградская область)	Процент выполнения задания (РФ)
В данном задании проверяется умение владения основными единицами скорости.	В данном задании научится переводить скорость из километров в час метры в секунду	68,66	67,68

Пример:

Самолет летит со скоростью 450 километров в час. Сколько метров он преодолевает за одну секунду.

Комментарии:

Задание несложное. Однако с ним справилось 65% учащихся. Данный результат является неплохим. Овладеть навыками работы по переводу единиц измерения школьникам необходимо, т.к. они будут чрезвычайно полезны при изучении смежных дисциплин, например, физики.

Задание 5.

Характеристика задания:

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / получит возможность научиться	Процент выполнения задания (Ленинградская область)	Процент выполнения задания (РФ)
Здесь проверялось умение решать простейшую текстовую задачу на проценты.	Здесь научится решать простейшую текстовую задачу на проценты.	71,87	70,16

Пример:

Елена заплатила за покупки в магазине 1600 рублей, причем на продукты она потратила 85% всей суммы. Сколько рублей она потратила на продукты?

Комментарии:

70% учащихся справились с данной задачей. Однако следует помнить, что в 6 классе эти же учащиеся справлялись с подобным заданием значительно хуже. Теме «проценты» в процессе обучения необходимо уделять достаточное количество времени, т.к. эти знания необходимы в дальнейшем в повседневной жизни и очень важны при решении экономических задач.

Задание 6.

Характеристика задания:

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / получит возможность научиться	Процент выполнения задания (Ленинградская область)	Процент выполнения задания (РФ)
Направлено на проверку умений решать несложные логические задачи, а также находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях	Научится решать простейшие логические задачи	88,83	83,97

Пример:

В самолёте на выбор предлагают два обеденных набора. Первый набор: говядина с макаронами и батончик из сухофруктов на десерт. Второй набор: курица с рисом и творожная запеканка на десерт. В этом самолёте летят Максим и Елена. Известно, что у Максима в наборе оказались макароны, а у Елены в наборе был батончик из сухофруктов. Выберите верные утверждения и запишите в ответе их номера.

- 1) У Елены в наборе были макароны.
- 2) В наборе у Максима был рис.
- 3) У Елены в наборе оказалась курица.
- 4) В наборе у Максима оказалась говядина.

Комментарии:

Следует отметить успешное выполнение данного задания учащимися. Большинство из них смогли верно проанализировать утверждения и выбрать верные. В дальнейшем необходимо включать задания подобного типа в устную работу, т.к. их решение предполагает развитие очень полезного когнитивного умения – рассуждать, кроме того, умение работать с утверждениями проверяется и в старшей школе. Это будет востребовано и на других учебных предметах, и на экзамене в 9 классе, а также на ЕГЭ по математике базового уровня.

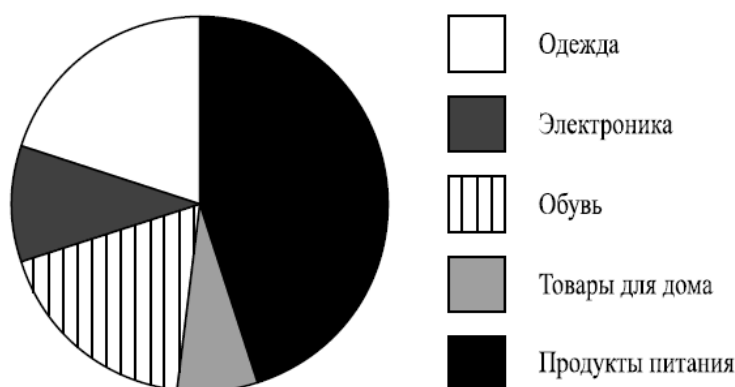
Задание 7.

Характеристика задания:

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / получит возможность научиться	Процент выполнения задания (Ленинградская область)	Процент выполнения задания (РФ)
В данном задании проверяется умение извлекать информацию, представленную на диаграммах, а также выполнять оценки, прикидки	В данном задании научится извлекать информацию, представленную на диаграмме.	66,59	61,54

Пример:

На диаграмме представлена информация о покупках, сделанных в интернет-магазинах некоторого города в выходные дни. Всего за выходные было совершено 50 000 покупок.



Определите по диаграмме, сколько примерно покупок относится к категории «Продукты питания».

Комментарии:

Данное задание неплохо выполнено учащимися (61% справившихся). Однако, следует помнить, что данным заданиям необходимо уделять достаточно внимания, т.к. умение читать и анализировать диаграммы необходимо и на других предметах.

Задание 8.

Характеристика задания:

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / получит возможность научиться	Процент выполнения задания (Ленинградская область)	Процент выполнения задания (РФ)
В данном задании проверяется умение владения понятиями «функция», «график функции», «способы задания функции».	В данном задании научится оперировать понятиями «функция», «график функции».	45,85	43,74

Пример:

График функции $y = -\frac{5}{2}x + b$ проходит через точку с координатами $(7; -10)$. Найдите значение b .

Комментарии:

Недостаточно высокий процент выполнения задания связан с тем, что учащиеся совсем недавно приступили к изучению темы «линейная функция». Сложности возникли с пониманием того, как найти значение функции в точке. Учителям математики следует иметь в виду, что линейная функция – это первый вид функций, изучаемых в школьном курсе алгебры, и от качества его изучения зависит успешность дальнейшего изучения функций. Поэтому линейной функции необходимо уделить достаточно внимания на уроках повторения в 8 классе.

Задание 9.

Характеристика задания:

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / получит возможность научиться	Процент выполнения задания (Ленинградская область)	Процент выполнения задания (РФ)
В данном задании проверялось умение решать линейное уравнение, системы линейных уравнений	В данном задании научится решать линейное уравнение.	71,35	69,8

Пример:

Решите уравнение $5(x - 3,6) = 9x$.

Комментарии:

Многие учащиеся справились с данным заданием. Основные ошибки были сделаны вследствие невнимательности и отсутствия самоконтроля, а также в результате допущенных ошибок: неверное раскрытие скобок, неверный перенос слагаемых из одной части в другую и, наконец, обычные вычислительные ошибки, в том числе, связанные с незнанием алгоритмов выполнения арифметических действий.

Учителям необходимо предлагать соответствующие примеры и в 8 классе, чтобы указанные дефициты были устранены.

Задание 10.

Характеристика задания:

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / получит возможность научиться	Процент выполнения задания (Ленинградская область)	Процент выполнения задания (РФ)

		область)	
Данное задание направлено на проверку умения извлекать из текста необходимую информацию, делать оценки, прикидки при практических расчетах.	Данное задание научит извлекать из текста необходимую информацию, делать оценки, прикидки при практических расчетах.	25,95	31,24

Пример:

Игорь работает в офисе, расположенном на седьмом этаже старого здания. Однажды начальник попросил Игоря поднять в офис с первого этажа 18 коробок офисной бумаги, которую привезли из магазина. В каждой коробке 10 пачек, по 500 листов бумаги формата А5 в каждой пачке. Листы бумаги формата А5 имеют размер 148 мм×210 мм, а 1 м² бумаги весит 100 г. Грузоподъемность лифта 300 кг. Игорь весит ровно 85 кг. Сможет ли Игорь подняться в лифте со всеми коробками за один раз (перегрузка лифта запрещена)?

Комментарии:

В задании проверялось устойчивое владение обучающимися логическими рассуждениями, способностью применить арифметические действия с натуральными числами и понимание взаимосвязи трех величин.

Можно констатировать, что успешность решения задачи очень низкая. 32% 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 / получит возможность научиться	Процент выполнения задания (Ленинградская область)	Процент выполнения задания (РФ)
Данное задание проверяет умение выполнять преобразования буквенных выражений с	Данное задание позволит научиться выполнять преобразования буквенных выражений с использованием формул	41,51	42,3

использованием формул сокращенного умножения.	сокращенного умножения.		
---	-------------------------	--	--

Пример:

Найдите значение выражения $(6-p)^2 + 9(p-5)$ при $p = -0,4$.

Комментарии:

Процент выполнения данного задания составил чуть более 42. Знание формул сокращенного умножения является важнейшим этапом в изучении курса алгебры 7 класса. Умение раскрывать скобки и приводить подобные слагаемые также является важнейшим аспектом в изучении курса алгебры. Данная проблема будет сказываться до конца изучения математики в школе. Поэтому учителям необходимо обратить внимание на результаты выполнения данного задания и в 8 классе выделить необходимое количество часов на повторение и отработку вычислительных навыков школьников.

Задание 12.

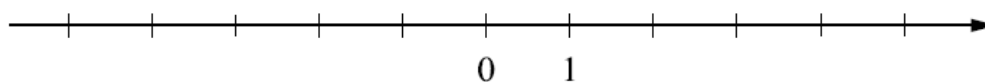
Характеристика задания:

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / получит возможность научиться	Процент выполнения задания (Ленинградская область)	Процент выполнения задания (РФ)
Данное задание проверяет умение сравнивать обыкновенные дроби, десятичные дроби и смешанные числа.	Данное задание поможет научиться сравнивать обыкновенные дроби, десятичные дроби и смешанные числа.	56,2	50,16

Пример:

Отметьте и подпишите на координатной прямой точки $A(2,42)$, $B\left(-4\frac{2}{11}\right)$ и $C\left(2\frac{5}{18}\right)$.

Ответ:



К сожалению, геометрические задания при любых процедурах диагностики и оценки качества математического образования, выполняются учащимися хуже, чем арифметические и алгебраические. 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 дальнейшего изучения курса планиметрии в основной школе.

Задание 14.

Характеристика задания:

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / получит возможность научиться	Процент выполнения задания (Ленинградская область)	Процент выполнения задания (РФ)
Овладение геометрическим языком, развитие навыков изобразительных умений, навыков геометрических построений.	Данное задание даст возможность научиться оперировать свойствами геометрических фигур	25,43	26,43

Пример:

На продолжении стороны BC равнобедренного треугольника ABC с основанием AC отметили точку D так, что $CD = AC$, а точка C находится между точками B и D . Найдите величину угла ADC , если угол ABC равен 56° . Ответ дайте в градусах.

Комментарии:

У большинства учащихся очень слабо развиты навыки решения простейших геометрических задач. Понятие равнобедренного треугольника, его свойств, величины угла, свойства смежных углов должны быть сформировано к концу 7 класса. Построению чертежей необходимо уделять достаточное количество времени. Это основа изучения курса всей геометрии. Нельзя оценивать полным баллом задачу, если в ней выполнен неверный

чертеж. К этому необходимо приучать всех учащихся, чтобы в дальнейшем они не испытывали проблем во время государственных экзаменов.

Задание 15.

Характеристика задания:

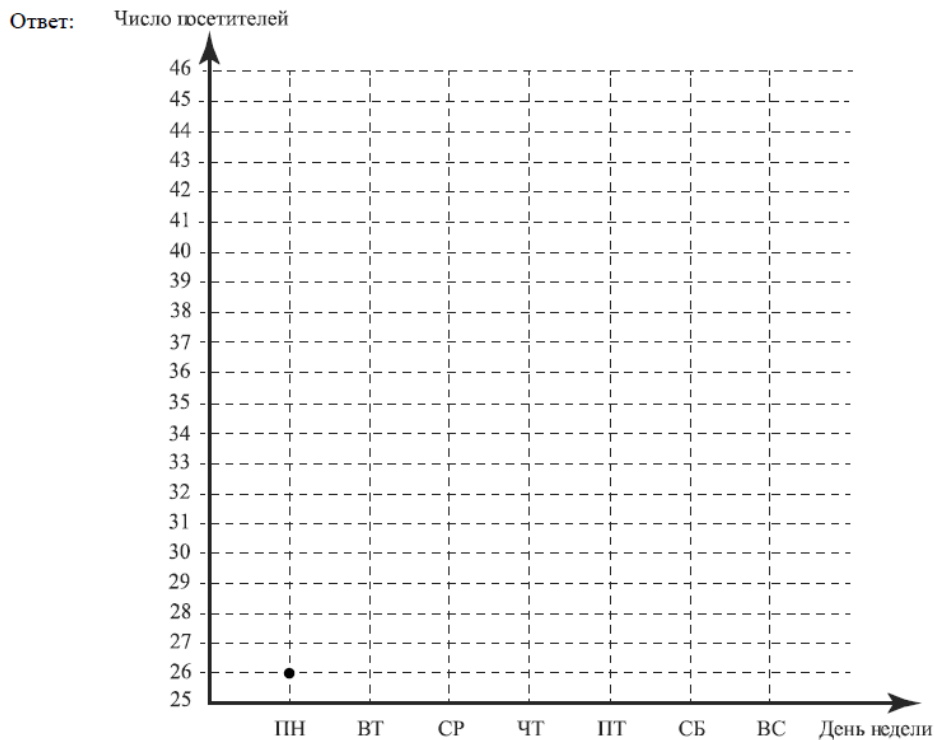
Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / получит возможность научиться	Процент выполнения задания (Ленинградская область)	Процент выполнения задания (РФ)
В данном задании проверялось умение представлять данные виде таблиц, диаграмм, графика.	В данном задании можно научиться представлять данные виде графика.	59,83	54,44

Пример:

Прочитайте текст.

В понедельник парикмахерскую посетило 26 человек, причём это была самая низкая посещаемость за неделю. Во вторник посетителей было на 4 человека больше. В среду в этой парикмахерской действовал льготный тариф для пенсионеров, поэтому число посетителей было в полтора раза больше, чем во вторник. В четверг пришло на 5 человек меньше, чем в среду. А в пятницу число посетителей было на 10% меньше, чем в четверг. В субботу пришло на 5 человек больше, чем в пятницу, а в воскресенье — на 3 человека больше, чем в субботу.

По описанию постройте график зависимости числа посетителей парикмахерской от дня недели. Соседние точки соедините отрезками. Точка, показывающая число посетителей в понедельник, уже отмечена на рисунке.



Комментарии:

Следует отметить достаточно успешное выполнение данного задания учащимися. Многие смогли прочитать текст задания, понять его и построить верно график. В дальнейшем необходимо включать задания подобного типа в работу, т.к. умение работать с графиками проверяется и на других предметах, но обязательно встретиться на экзаменах в 9 и 11 классах.

Задание 16.

Характеристика задания:

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / получит возможность научиться	Процент выполнения задания (Ленинградская область)	Процент выполнения задания (РФ)
Данное задание направлено на проверку умения решать текстовые задачи на производительность, покупки, движение.	Данное задание позволит научиться решать текстовую задачу на движение.	13,79	15,81

Пример:

Из пункта А в пункт В одновременно выехали велосипедист и мотоциклист. Скорость мотоциклиста на 36 км/ч больше скорости велосипедиста. Найдите скорость мотоциклиста, если время, которое затратил велосипедист на дорогу из пункта А в пункт В, в два с половиной раза больше времени, которое затратил мотоциклист на эту же дорогу.

Комментарии:

Относительно невысокий процент справившихся с данным заданием (20%) подтверждает вывод о том, что учащиеся испытывают трудности при решении текстовых задач. Данную задачу вряд ли можно отнести к заданиям очень высокого уровня сложности. Ее можно было решать, как с помощью линейного уравнения, так и по действиям. Учителям следует обращать внимание на решение текстовых задач, т.к. с ними учащиеся будут встречаться на экзаменах в дальнейшем.

В качестве некоторого обобщенного вывода по достижению обучающимися планируемых результатов обучения можно привести таблицу, в которой показан процент достижения конкретных проверяемых умений в заданиях ВПР:

Блоки ПООП обучающийся научится / получит возможность научиться или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС (ФК ГОС)	Макс балл	г. Санкт-Петербург
1. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел Оперировать на базовом уровне понятиями «обыкновенная дробь», «смешанное число»	1	77,96
2. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел Оперировать на базовом уровне понятием «десятичная дробь»	1	75,89
3. Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика / извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений	1	83,61
4. Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач их смежных дисциплин Записывать числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения	1	68,66
5. Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач их смежных дисциплин Решать задачи на покупки; находить процент от числа, число по проценту от него, процентное отношение двух чисел, процентное снижение или процентное повышение величины	1	71,87
6. Умение анализировать, извлекать необходимую информацию Решать несложные логические задачи, находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях	1	88,83
7. Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика / извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений	1	66,59
8. Овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления Строить график линейной функции	1	45,85

9. Овладение приёмами решения уравнений, систем уравнений Оперировать на базовом уровне понятиями «уравнение», «корень уравнения»; решать системы несложных линейных уравнений / решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным, с помощью тождественных преобразований	1	71,35
10. Умение анализировать, извлекать необходимую информацию, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах Оценивать результаты вычислений при решении практических задач / решать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат	1	25,95
11. Овладение символьным языком алгебры Выполнять несложные преобразования выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращённого умножения	1	41,51
12. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел Сравнить рациональные числа / знать геометрическую интерпретацию целых, рациональных чисел	2	56,2
13. Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; применять для решения задач геометрические факты	1	66,89
14. Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде / применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения	2	25,43
15. Развитие умения использовать функционально графические представления для описания реальных зависимостей Представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков / иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам	1	59,83
16. Развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера Решать задачи разных типов (на работу, покупки, движение) / решать простые и сложные задачи разных типов, выбирать соответствующие уравнения или системы уравнений для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи	2	13,79

Из таблицы видно, что наиболее сложными для учащихся оказались задания на:

- «Овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления. Строить график линейной функции».
- «Оценивать результаты вычислений при решении практических задач / решать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат».
- «Выполнять несложные преобразования выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращённого умножения».
- «Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на

чертежах в явном виде / применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения».

- «Решать задачи разных типов (на работу, покупки, движение) / решать простые и сложные задачи разных типов, выбирать соответствующие уравнения или системы уравнений для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи».

3. Сравнительная таблица по АТЕ

Распределение отметок за ВПР по математике в 7 классах в муниципальных районах ЛО (в %)

Группы участников	Кол-во ОО	Кол-во участников	2	3	4	5
Вся выборка	30040	1080633	11,72	51,3	29,28	7,7
Ленинградская обл.	307	12110	7,47	53,22	31,96	7,35
Бокситогорский муниципальный район	12	409	7,09	43,28	39,12	10,51
Волховский муниципальный район	19	628	21,5	52,55	22,61	3,34
Выборгский муниципальный район	32	1155	6,49	52,29	34,11	7,1
Кингисеппский муниципальный район	17	654	5,5	52,14	32,42	9,94
Киришский муниципальный район	13	437	8,47	52,4	30,21	8,92

Кировский муниципальный район	12	510	8,04	54,9	31,57	5,49
Лодейнопольский муниципальный район	6	177	9,04	57,06	24,29	9,6
Лужский муниципальный район	17	437	4,81	54,23	35,01	5,95
Подпорожский муниципальный район	8	203	13,89	47,78	30,05	8,37
Приозерский муниципальный район	17	343	11,08	59,48	22,74	6,71
Сланцевский муниципальный район	8	262	12,21	56,11	27,48	4,2
Сосновоборский городской округ	10	425	10,59	49,65	32,47	7,29
Тихвинский муниципальный район	11	277	5,05	51,26	36,46	7,22
Тосненский муниципальный район	21	624	1,76	56,85	34,62	5,77

Гатчинский муниципальный район	37	1542	2,53	51,04	38,33	8,11
Волосовский муниципальный район	14	349	7,16	57,02	30,09	5,73
Всеволожский муниципальный район	36	3059	8,47	53,35	30,21	7,98
Ломоносовский муниципальный район	17	619	3,88	59,13	30,21	6,79

Сравнение отметок за ВПР по математике в муниципальных районах ЛО (в %) показало, что:

1) наибольшее количество отметок «5» (на 3% больше, чем в среднем по ЛО) получили учащиеся следующих муниципальных районов: Бокситогорский, Кингисеппский, Лодейнопольский.

2) наибольшее количество отметок «2» (на 8 % и более, чем в среднем по ЛО) получили учащиеся следующих муниципальных районов: Волховский, Подпорожский, Приозерский.

Сравнение результатов «Успеваемость - качество» по ЛО и РФ

Год ВПР	Успеваемость	Качество
Ленинградская область		
2021	47	38,4
2022	53	39,31
Российская Федерация		
2021	36	37
2022	51	36,92

Данный показатель в Ленинградской области соизмерим с результатами РФ.

4.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.