

## **Анализ результатов ВПР по математике в 7-х классах**

### **Базовый уровень**

Дата проведения: 27.04.2026.

Классы: 7 В, Г, Д.

#### **1. Назначение всероссийской проверочной работы**

Всероссийские проверочные работы (ВПР) проводятся в целях осуществления мониторинга уровня и качества подготовки обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных основных общеобразовательных программ.

Назначение ВПР по учебному предмету «Математика» – оценить качество общеобразовательной подготовки обучающихся 7 классов в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и федеральной образовательной программы основного общего образования (ФОП ООО).

Образовательные организации при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования включают проведение ВПР в расписание учебных занятий. Образовательные организации могут использовать проверочные работы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, проводимых в рамках реализации образовательной программы.

Результаты ВПР могут быть использованы образовательными организациями для совершенствования методики преподавания учебных предметов, а муниципальными органами управления образованием 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 проверочных работ для оценки деятельности педагогических работников, образовательных организаций, муниципальных органов управления образованием и региональных органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в сфере образования.

#### **2. Документы, определяющие содержание проверочной работы**

Содержание проверочной работы определяется на основе требований федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения

Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 и федеральной образовательной программы основного общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370.

### **3. Подходы к отбору содержания проверочной работы**

Всероссийские проверочные работы основаны на системно-деятельностном, уровневом и комплексном подходах к оценке образовательных достижений. В рамках ВПР наряду с предметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования оценивается также достижение метапредметных результатов, включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные).

Тексты заданий проверочных работ в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках, включенных в федеральный перечень учебников, допущенных Министерством просвещения Российской Федерации к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования.

### **4. Структура проверочной работы**

Проверочная работа состоит из двух частей и включает в себя 17 заданий.

Часть 1 состоит из заданий 1–11. В заданиях 1–5, 7, 8, 9.1, 10 и 11 следует записать только ответ. Полное решение не является объектом проверки. В задании 6 нужно отметить точку на числовой прямой, в задании 9.2 нужно выполнить построения на графике.

Часть 2 состоит из заданий 12–17. В заданиях части 2 объектом проверки является полное решение, то есть последовательность действий и рассуждений обучающегося.

### **5. Кодификатор проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания**

Кодификатор проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания по математике для обучающихся 7 классов сформирован на основе ФГОС ООО и ФОП ООО.

В таблице 1 приведен перечень проверяемых требований к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Таблица 1

|                             |                                                                                                                                       |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код проверяемого требования | Проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования (МП ООО) |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|       |                                                                                                                     |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Познавательные УУД                                                                                                  |
| 1.1   | Базовые логические действия                                                                                         |
| 1.1.1 | Выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений)                                                 |
| 1.1.2 | Устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.3 | С учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи |
| 1.1.4 | Выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов                                                                                                                                                                                                   |
| 1.1.5 | Делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии; формулировать гипотезы о взаимосвязях                                                                                                                                |
| 1.1.6 | Самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев)                                                                                               |
| 1.2   | Базовые исследовательские действия                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.2.1 | Проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой                                                     |
| 1.2.2 | Оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования (эксперимента)                                                                                                                                                                     |
| 1.2.3 | Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования; владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений                                                                                  |
| 1.2.4 | Прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях; выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах                                                                              |
| 1.2.5 | Использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желаемым состояниями ситуации, объекта; самостоятельно устанавливать искомое и данное;                                                       |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других; аргументировать свою позицию, мнение                                                                                                                                                                                      |
| 1.3   | Работа с информацией                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.3.1 | Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев                                                                                                                                  |
| 1.3.2 | Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;<br>находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках                                                      |
| 1.3.3 | Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями                                                                                                                                 |
| 1.3.4 | Оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно                                                                                                                                                                             |
| 1.3.5 | Эффективно запоминать и систематизировать информацию                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2     | Коммуникативные УУД                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2.1   | Общение                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2.1.1 | Выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2.1.2 | В ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;<br>сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций             |
| 2.1.3 | Публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);<br>самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.4 | <p>Воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;</p> <p>распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;</p> <p>понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к себе-седнику и в корректной форме формулировать свои возражения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.2   | Совместная деятельность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2.2.1 | <p>Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;</p> <p>принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;</p> <p>уметь обобщать мнения нескольких людей; проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;</p> <p>планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные);</p> <p>выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой</p> |
| 3     | Регулятивные УУД                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3.1   | Самоорганизация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3.1.1 | <p>Выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях; самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.2 | Ориентироваться в различных подходах принятия решений (индиви-дуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой); составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;<br>делать выбор и брать ответственность за решение                                                                               |
| 3.2   | Самоконтроль                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3.2.1 | Владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3.2.2 | Вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств,<br>изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.2.3 | Давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения; учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи; адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам; объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации; оценивать соответствие результата цели и условиям |
| 3.3   | Эмоциональный интеллект                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3.3.1 | Различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;<br>выявлять и анализировать причины эмоций;<br>ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;<br>регулировать способ выражения эмоций                                                                                                                                                                                        |
| 3.4   | Принятие себя и других                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3.4.1 | Осознанно относиться к другому человеку, его мнению; признавать свое право на ошибку и такое же право другого; принимать себя и других, не осуждая;<br>открытость себе и другим;<br>осознавать невозможность контролировать все вокруг                                                                                                                                                                                              |

В таблице 2 приведен перечень проверяемых предметных результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования (соотнесены с метапредметными результатами).

Таблица 2

| Код проверяемого результата | Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (ППР ООО) | Метапредметный результат (МП) |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|

|     |                                                                                                                                                                          |                  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1   | Числа и вычисления                                                                                                                                                       |                  |
| 1.1 | Выполнять, сочетая устные и письменные приемы, арифметические действия с рациональными числами                                                                           | МП 1.1           |
| 1.2 | Находить значения числовых выражений; применять разнообразные способы и приемы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби         | МП 1.1; 1.3      |
| 1.3 | Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь) | МП 1.1; 1.3      |
| 1.4 | Сравнивать и упорядочивать рациональные числа                                                                                                                            | МП 1.1; 1.3      |
| 1.5 | Округлять числа                                                                                                                                                          | МП 1.1; 1.3      |
| 1.6 | Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями                       | МП 1.1; 1.3; 3.2 |
| 1.7 | Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел                                                                                                  | МП 1.1; 1.3      |

|     |                                                                                                                                                                                                                                   |                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1.8 | Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов | МП 1.1–1.3; 3.2 |
| 2   | Алгебраические выражения                                                                                                                                                                                                          |                 |
| 2.1 | Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять ее в процессе освоения учебного материала                                                                                                                         | МП 1.1; 1.3     |
| 2.2 | Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных                                                                                                                                                           | МП 1.1          |
| 2.3 | Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок                                                                                                                           | МП 1.1          |
| 2.4 | Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности                                                                                                        | МП 1.1          |
| 2.5 | Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращенного умножения                                                                  | МП 1.1; 1.3     |

|     |                                                                                                                                                                   |                  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 2.6 | Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, реальной практики                                              | МП 1.1; 1.3      |
| 2.7 | Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений                                                                           | МП 1.1           |
| 3   | Уравнения и неравенства                                                                                                                                           |                  |
| 3.1 | Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения | МП 1.1; 3.2      |
| 3.2 | Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем                                                                                           | МП 1.1; 1.3      |
| 3.3 | Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными                                                                          | МП 1.1; 1.2; 3.1 |
| 3.4 | Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения                          | МП 1.1–1.3; 3.1  |
| 3.5 | Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически                                                                                | МП 1.1–1.3       |
| 3.6 | Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат | МП 1.1–1.3; 3.2  |
| 4   | Координаты и графики. Функции                                                                                                                                     |                  |
| 4.1 | Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать числовые промежутки на алгебраическом языке   | МП 1.1; 1.3      |
| 4.2 | Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам                                                                                                   | МП 1.1; 1.3      |

|     |                                                                                                                                                                       |                      |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 4.3 | Строить графики линейных функций. Строить график функции $y = kx$                                                                                                     | МП 1.1; 1.2          |
| 4.4 | Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цену, количество, стоимость, производительность, время, объем работы | МП 1.1; 1.3          |
| 4.5 | Находить значение функции по значению ее аргумента                                                                                                                    | МП 1.1; 1.3          |
| 4.6 | Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей                 | МП 1.1–1.3; 3.1; 3.2 |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 5   | Вероятность и статистика                                                                                                                                                                                                                                  |                        |
| 5.1 | Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; представлять данные в виде таблиц; строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений                                                                              | МП 1.1–1.3             |
| 5.2 | Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках                                                                                                                                                 | МП 1.1–1.3;<br>3.1     |
| 5.3 | Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах                                                                                                                 | МП 1.2; 1.3            |
| 5.4 | Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости                                                                                            | МП 1.1; 1.3            |
| 6   | Геометрия                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |
| 6.1 | Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов | МП 1.1; 1.3            |
| 6.2 | Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины                                                                                              | МП 1.1–1.3             |
| 6.3 | Строить чертежи к геометрическим задачам                                                                                                                                                                                                                  | МП 1.2;<br>1.3;<br>3.1 |
| 6.4 | Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач                                                                                                                          | МП 1.1–1.3             |
| 6.5 | Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем                                                                                                                                                                                   | МП 1.1–1.3;<br>3.1     |
| 6.6 | Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведенной к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач                                                                                    | МП 1.1–1.3             |
| 6.7 | Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до                                                                               | МП 1.1–1.3             |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|      | точек другой прямой                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |
| 6.8  | Решать задачи на клетчатой бумаге                                                                                                                                                                                                                                                       | МП 1.1; 1.3     |
| 6.9  | Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов | МП 1.1–1.3      |
| 6.10 | Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек                                                                                                                                     | МП 1.1; 1.3     |
| 6.11 | Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач                                                                                                                                   | МП 1.1; 1.3     |
| 6.12 | Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить ее центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке                 | МП 1.1; 1.3     |
| 6.13 | Владеть понятием касательной к окружности; пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведенного к точке касания                                                                                                                                               | МП 1.1; 1.3     |
| 6.14 | Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл                                                                                                                                                                                                  | МП 1.1; 1.3     |
| 6.15 | Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки                                                                                                                                                                                                                | МП 1.1–1.3; 3.1 |

В таблице 3 приведен перечень проверяемых элементов содержания.

Таблица 3

| Код | Проверяемые элементы содержания (ПЭС)                                                                                                                             |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Числа и вычисления                                                                                                                                                |
| 1.1 | Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел |
| 1.2 | Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби                                                            |

|     |                                                                                                                                       |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3 | Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел                  |
| 1.4 | Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики |
| 1.5 | Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел                                                             |
| 1.6 | Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности                                                                |
| 2   | Алгебраические выражения                                                                                                              |
| 2.1 | Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных                                                  |
| 2.2 | Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам                                                     |
| 2.3 | Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения                                                                     |
| 2.4 | Свойства степени с натуральным показателем                                                                                            |

|     |                                                                                                                                                                |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.5 | Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов                                                                         |
| 2.6 | Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители                              |
| 3   | Уравнения                                                                                                                                                      |
| 3.1 | Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений                                                                        |
| 3.2 | Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений                                                            |
| 3.3 | Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений                                                                           |
| 3.4 | Линейное уравнение с двумя переменными и его график                                                                                                            |
| 3.5 | Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений |
| 4   | Координаты и графики. Функции                                                                                                                                  |
| 4.1 | Координата точки на прямой                                                                                                                                     |
| 4.2 | Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой                                                                                        |
| 4.3 | Прямоугольная система координат, оси $Ox$ и $Oy$ . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости                                                         |
| 4.4 | Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей                                                                                    |
| 4.5 | Понятие функции. График функции. Свойства функций                                                                                                              |
| 4.6 | Линейная функция, ее график. График функции $y = kx$                                                                                                           |
| 4.7 | Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений                                                                                             |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5    | Вероятность и статистика                                                                                                                                                                                                                                            |
| 5.1  | Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных |
| 5.2  | Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости                                                                                                           |
| 5.3  | Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей                                                                  |
| 5.4  | Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число ребер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов                     |
| 6    | Геометрия                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 6.1  | Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых                                                                       |
| 6.2  | Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире                                                                                                                                                                        |
| 6.3  | Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства                                                                                                                                                             |
| 6.4  | Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника                                                                                                                                                                                              |
| 6.5  | Свойства и признаки равнобедренного треугольника.<br>Признаки равенства треугольников                                                                                                                                                                               |
| 6.6  | Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника                                                                                                                                                                        |
| 6.7  | Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведенной к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в $30^\circ$                                                                   |
| 6.8  | Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная                                                                                                    |
| 6.9  | Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек                                                                                                                                                    |
| 6.10 | Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности                                                                                                                                      |
| 6.11 | Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника                                                                                                                                                                                         |

Распределение заданий проверочной работы по позициям кодификатора  
В таблице 4 представлена информация о  
распределении заданий по позициям кодификатора.

Таблица 4

| №       | Проверяемый элемент содержания (ПЭС) | Проверяемые предметные результаты (ППР)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Код ПЭС/ ППР    | Уровень сложности | Максимальный балл за выполнение задания |
|---------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------------------------|
| Часть 1 |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                   |                                         |
| 1       | Числа и вычисления                   | Выполнять, сочетая устные и письменные приемы, арифметические действия с рациональными числами. Находить значения числовых выражений; применять разнообразные способы и приемы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби                                                                                                                                    | 1/1.1; 1.2      | Б                 | 1                                       |
| 2       | Вероятность и статистика             | Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; представлять данные в виде таблиц; строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений. Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках. Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольш- | 5/5.1; 5.2; 5.3 | Б                 | 2                                       |

|   |                               |                                                                                                                                                                                                                                   |            |   |   |
|---|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|---|
|   |                               | шее и наименьшее значения, размах                                                                                                                                                                                                 |            |   |   |
| 3 | Числа и вычисления            | Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов | 1/1.8      | Б | 1 |
| 4 | Вероятность и статистика      | Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках                                                                                                                         | 5/5.2      | Б | 1 |
| 5 | Уравнения                     | Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения                                                                 | 3/3.1      | Б | 1 |
| 6 | Координаты и графики. Функции | Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать числовые промежутки на алгебраическом языке. Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам  | 4/4.1; 4.2 | Б | 1 |
| 7 | Геометрия                     | Решать задачи на клетчатой бумаге                                                                                                                                                                                                 | 6/6.8      | Б | 1 |

|         |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |   |   |
|---------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|---|
|         | Геометрия                     | Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.<br>Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов | 6/6.1, 6.9 | Б | 1 |
|         | Координаты и графики. Функции | Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4/4.6      | Б | 2 |
| 0       | Алгебраические выражения      | Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.<br>Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2/2.2; 2.3 | Б | 1 |
| 11      | Вероятность и статистика      | Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5/5.2      | П | 1 |
| Часть 2 |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |   |   |
| 12      | Уравнения                     | Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3/3.5      | Б | 2 |

|    |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |   |   |
|----|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---|---|
| 13 | Числа и вычисления | Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1/1.8           | Б | 2 |
| 14 | Геометрия          | Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.<br>Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем. Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой | 6/6.1; 6.5; 6.7 | Б | 2 |
| 15 | Числа и вычисления | Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1/1.8           | П | 2 |

|   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                  |   |   |
|---|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---|---|
| 6 | Геометрия | Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.<br>Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем. Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек | 6/6.1; 6.5; 6.10 | Б | 2 |
|---|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---|---|

17

|    |                    |                                                                         |       |  |   |
|----|--------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------|--|---|
| 17 | Числа и вычисления | Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел | 1/1.7 |  | 2 |
|----|--------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------|--|---|

Всего заданий – 17, из них по уровню сложности: Б – 14; П – 3.  
Максимальный первичный балл – 25

## 6. Распределение заданий проверочной работы по уровню сложности

В таблице 5 представлена информация о распределении заданий проверочной работы по уровню сложности.

Таблица 5

| № | Уровень сложности заданий | Количество заданий | Максимальный первичный балл | Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу |
|---|---------------------------|--------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Базовый                   | 14                 | 20                          | 80                                                                                                                                    |
| 2 | Повышенный                | 3                  | 5                           | 20                                                                                                                                    |
|   | Итого                     | 17                 | 25                          | 100                                                                                                                                   |

## **7. Типы заданий, сценарии выполнения заданий**

В задании 1 проверяются умения выполнять арифметические действия с дробными числами и числовыми выражениями.

В задании 2 проверяется умение описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках, а также находить заданные статистические характеристики.

Задание 4 проверяет умения строить логические выводы, выбирать истинные и ложные утверждения.

Задания 5 и 12 проверяют умение решать линейные уравнения и их системы.

Задание 6 проверяет умения работать с координатной прямой, сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Задание 7 проверяет умение решать геометрические задачи на клетчатой бумаге.

Задания 8, 14 и 16 проверяют умения решать геометрические задачи, находить заданные отрезки и углы, объяснять свои рассуждения, ссылаясь на условие и известные теоремы.

В задании 9 проверяются умения: описывать и интерпретировать числовые данные, представленные на графиках; отвечать по графикам на поставленные вопросы и находить заданные статистические характеристики; строить график или его фрагмент, опираясь на данные условия.

Задание 10 проверяет умения упрощать алгебраические выражения и находить их значение при заданном значении переменной.

В задании 11 проверяется умение работать с графами.

Задания 3, 13 и 15 требуют умения решать текстовые задачи на движение, работу, стоимость товаров, пропорциональные зависимости, проценты, а также задачи на нахождение средних значений и т.д.

Овладение основами логического и алгоритмического мышления контролируется заданием 17.

Успешное выполнение обучающимися заданий 11, 15 и 17 в совокупности с высокими результатами по остальным заданиям свидетельствует о целесообразности построения для них индивидуальных образовательных траекторий в целях развития их математических способностей.

## **8. Система оценивания выполнения отдельных заданий и проверочной работы в целом**

Верное выполнение каждого из заданий 1, 2 (пункты 1 и 2), 3–8, 9 (пункты 1 и 2), 10, 11 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если обучающийся дал верный ответ.

Выполнение каждого из заданий 12–17 оценивается от 0 до 2 баллов. Задания 12–17 считаются выполненными верно, если обучающийся привел решение и дал верный ответ.

Максимальный первичный балл за выполнение работы — 25.

**Рекомендации по переводу первичных  
баллов в отметки по пятибалльной  
шкале**

| ОТМЕТКА ПО ПЯТИБАЛЛЬНОЙ ШКАЛЕ | «2» | «3»  | «4»   | «5»   |
|-------------------------------|-----|------|-------|-------|
| ПЕРВИЧНЫЕ БАЛЛЫ               | 0–6 | 7–12 | 13–18 | 19–25 |

## 9. Продолжительность проверочной работы

На выполнение проверочной работы отводится два урока (не более 45 минут каждый). Работа состоит из двух частей. Задания частей 1 и 2 могут выполняться в один день с перерывом не менее 10 минут или в разные дни. На выполнение заданий каждой части отводится один урок (не более 45 минут).

## 10. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для проведения проверочной работы

Дополнительные материалы и оборудование не используются.

## 11. Рекомендации по подготовке к работе

Специальная подготовка к проверочной работе не требуется.

# 1. Успеваемость и качество подготовки обучающихся по результатам ВПР

Таблица № 1

| Класс         | Кол-во уч-ся в классе | Выполнили работу | «5»      | «4»       | «3»       | «2»      | % усп.       | Сравнение с округом (94,23%) | % кач        | Сравнение с округом (48,8%) | Ср. тест . балл | Ср. балл    |
|---------------|-----------------------|------------------|----------|-----------|-----------|----------|--------------|------------------------------|--------------|-----------------------------|-----------------|-------------|
| 7В            | 32                    | 27               | 3        | 13        | 10        | 1        | 96,3%        | 2,1%                         | 59,3%        | 10,5%                       | 13,1            | 3,7         |
| 7Г            | 30                    | 24               | 3        | 9         | 11        | 1        | 95,8%        | 1,6%                         | 50,0%        | 1,2%                        | 13,2            | 3,6         |
| 7Д            | 26                    | 19               | 2        | 2         | 12        | 3        | 84,2%        | -10,0%                       | 21,1%        | -27,7%                      | 9,7             | 3,2         |
| <b>Итого:</b> | <b>88</b>             | <b>70</b>        | <b>8</b> | <b>24</b> | <b>33</b> | <b>5</b> | <b>92,1%</b> | <b>-2,1%</b>                 | <b>43,4%</b> | <b>-5,4%</b>                | <b>12,00</b>    | <b>3,50</b> |

## 1. Общие результаты параллели

Писали работу: 70 чел. (из 88)

Средний балл: 12,0 (60% выполнения)

Успеваемость (% без «2»): 92,9% (ниже регионального уровня 94,23% на 1,3%)

Качество знаний (% «4» и «5»): 60,0% (выше регионального уровня 48,8% на 11,2%)

Вывод: Параллель справилась удовлетворительно. Качество знаний высокое, но средний балл низкий, что указывает на выполнение заданий на минимальном пороге..

## 2. Распределение по классам

| Класс | % успеваемости             | % качества                   | Средний балл | Оценка                  |
|-------|----------------------------|------------------------------|--------------|-------------------------|
| 7В    | 96,3% (выше округа)        | 59,3% (выше округа)          | 13,1         | Стабильно сильный       |
| 7Г    | 95,8% (выше округа)        | 50,0% (на уровне округа)     | 13,2         | Ровный, мало отличников |
| 7Д    | 84,2% (ниже округа на 10%) | 21,1% (ниже округа на 27,7%) | 9,7          | Группа риска            |

## 3. Проблемные зоны

Класс 7Д - критическое отставание: каждый 6-й ученик получил «2» (15,8% неуспеваемости), качество знаний в 2,3 раза ниже регионального показателя.

Общий средний балл (12,0) близок к нижней границе нормы — у учащихся слабо сформированы базовые вычислительные навыки и навыки решения задач.

## 4. Рекомендации

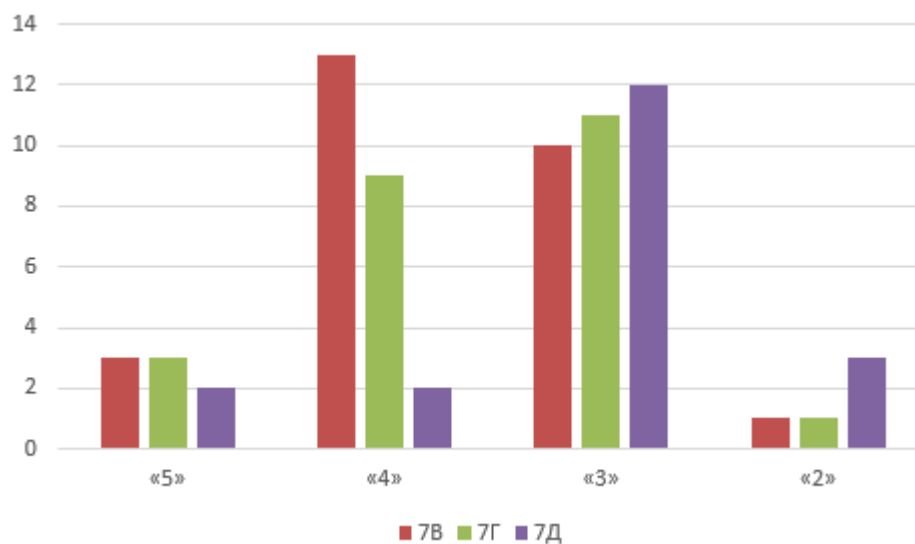
Учителю 7Д: провести поурочный анализ ошибок, организовать индивидуальные занятия с отстающими, усилить входной контроль на уроках.

Администрации взять 7Д на особый контроль, пересмотреть отчетные ведомости (в текущей таблице выявлены арифметические ошибки в подсчетах).

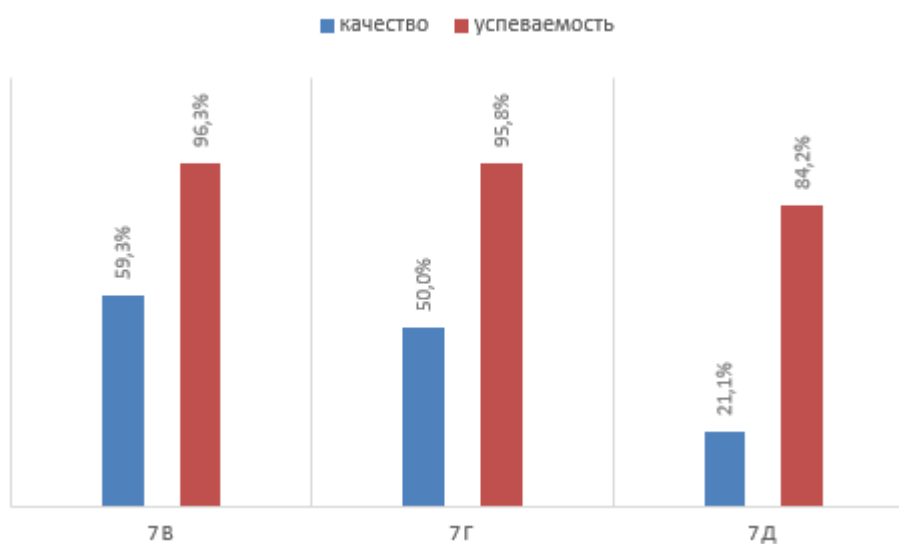
Учителям 7В и 7Г: в 7Г сместить акцент на задания повышенной сложности для роста качества; в 7В — сохранить динамику.

Заключение: результаты 7В и 7Г признать удовлетворительными. Результаты 7Д признать неудовлетворительными - требуется разработка индивидуального плана коррекционной работы на 1-ю четверть следующего учебного года.

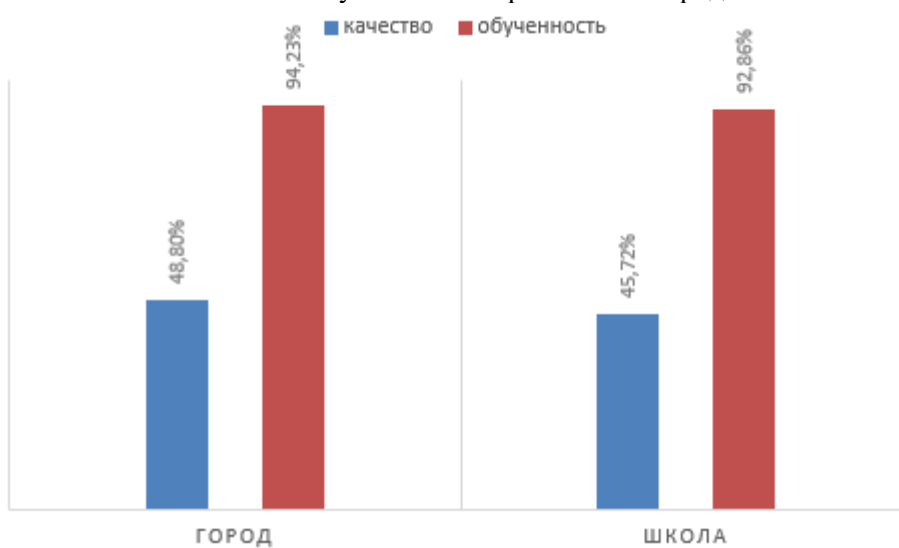
## Диаграмма результатов ВПР по математике (базовый уровень)



Качество обучения и успеваемость



Качество и обученность в сравнении с городом

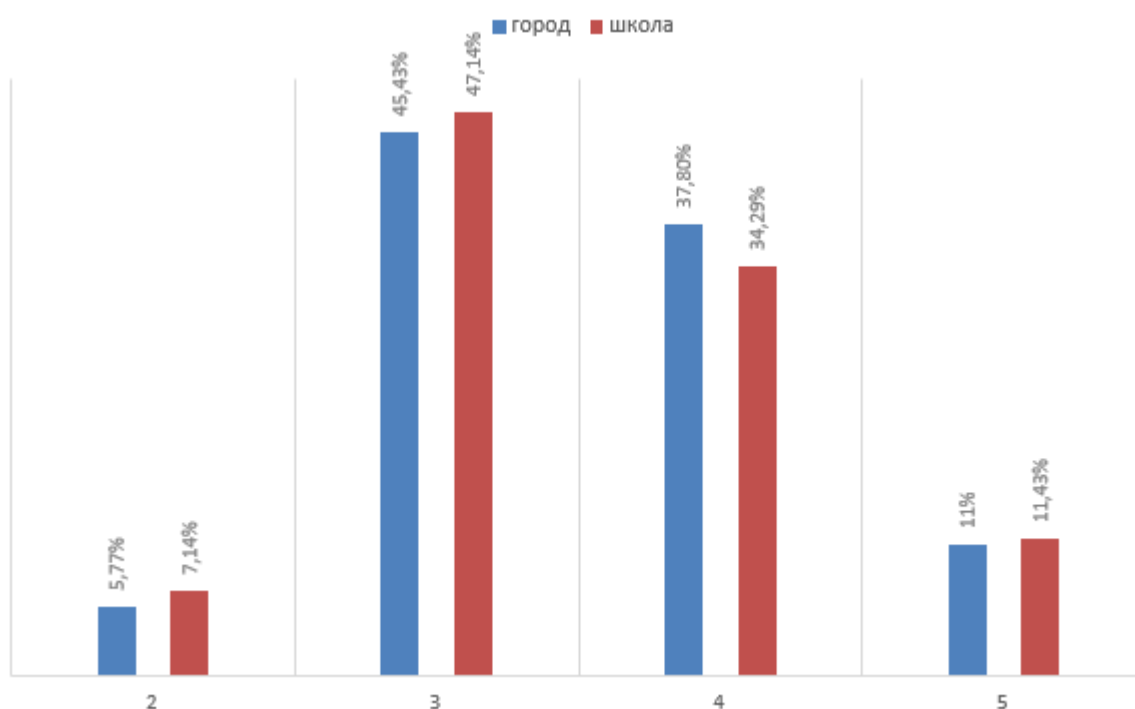


## 2. Сравнение статистических показателей региональных, муниципальных и школьных результатов ВПР по математике.

Таблица № 2

|                               | Количество участников | Распределение отметок участников, % |       |       |       |
|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-------|-------|-------|
|                               |                       | 2                                   | 3     | 4     | 5     |
| г.о. Самара                   | 10547                 | 5,77                                | 45,43 | 37,8  | 11    |
| МБОУ «Школа № 86» г.о. Самара | 70                    | 7,14                                | 47,14 | 34,29 | 11,43 |

### Сравнение статистических показателей окружных и школьных результатов ВПР по математике



#### 1. Общие данные

| Показатель            | г.о. Самара | Школа № 86 | Отклонение |
|-----------------------|-------------|------------|------------|
| Количество участников | 10 547      | 70         | —          |
| «2» (неудовл.)        | 5,77%       | 7,14%      | +1,37% ↑   |
| «3» (удовл.)          | 45,43%      | 47,14%     | +1,71% ↑   |
| «4» (хор.)            | 37,80%      | 34,29%     | -3,51% ↓   |

| Показатель | г.о. Самара | Школа № 86 | Отклонение |
|------------|-------------|------------|------------|
| «5» (отл.) | 11,00%      | 11,43%     | +0,43% ↑   |

## 2. Интегральные показатели

| Показатель      | Формула                  | г.о. Самара | Школа № 86 | Отклонение |
|-----------------|--------------------------|-------------|------------|------------|
| Успеваемость    | $(4+5+3) / \text{Всего}$ | 94,23%      | 92,86%     | -1,37% ↓   |
| Качество знаний | $(4+5) / \text{Всего}$   | 48,80%      | 45,72%     | -3,08% ↓   |

## 3. Ключевые выводы

| № | Вывод                                                                                                                                          |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Успеваемость школы (92,86%) ниже городского показателя (94,23%) на 1,37%. Доля неуспевающих в школе выше на 1,37%.                             |
| 2 | Качество знаний школы (45,72%) ниже городского (48,80%) на 3,08%. Это связано с меньшей долей «хорошистов» (34,29% против 37,80% по городу).   |
| 3 | Положительный момент: доля отличников («5») в школе (11,43%) выше городского уровня (11,00%) на 0,43%. Это говорит о наличии сильных учеников. |
| 4 | Основная проблема школы - недостаток «хорошистов» (разница в 3,51%) при одновременно повышенном количестве «троечников» и «двоечников».        |

## 4. Итоговое заключение

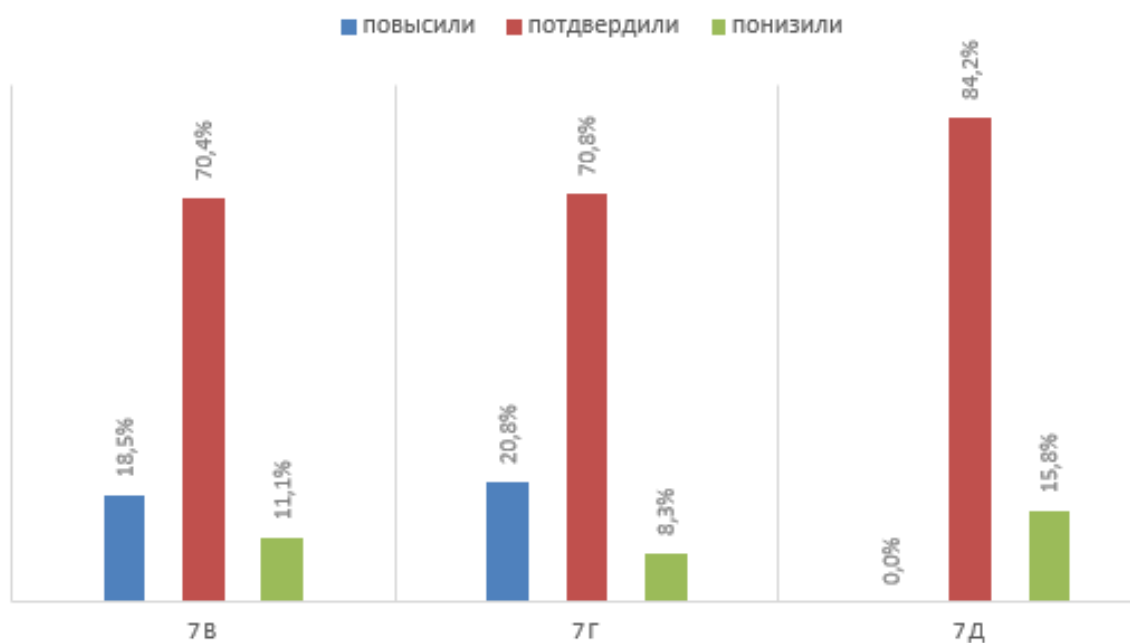
Результаты ВПР по математике в МБОУ «Школа № 86» ниже средних показателей по г.о. Самара как по успеваемости (-1,37%), так и по качеству знаний (-3,08%). Отмечается положительная динамика по числу отличников, однако основная масса учащихся показывает результаты на уровне «удовлетворительно» и ниже. Рекомендовано: усилить работу с учащимися, имеющими оценку «3», с целью перевода их в категорию «хорошистов», и продолжить поддержку мотивированных учеников для сохранения высоких результатов.

### 3. Сравнение отметок с отметками по журналу

Таблица № 3

| Класс         |           | Понизили<br>(Отметка < Отметки по журналу) |              | Подтвердили<br>(Отметка = Отметке по журналу) |              | Повысили<br>(Отметка > Отметки по журналу) |              |
|---------------|-----------|--------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------|--------------|
|               |           | Кол-во уч-ся                               | %            | Кол-во уч-ся                                  | %            | Кол-во уч-ся                               | %            |
| 7В            | 27        | 5                                          | 18,5%        | 19                                            | 70,4%        | 3                                          | 11,1%        |
| 7Г            | 24        | 5                                          | 20,8%        | 17                                            | 70,8%        | 2                                          | 8,3%         |
| 7Д            | 19        | 0                                          | 0,0%         | 16                                            | 84,2%        | 3                                          | 15,8%        |
| <b>Итого:</b> | <b>70</b> | <b>10</b>                                  | <b>13,1%</b> | <b>52</b>                                     | <b>75,1%</b> | <b>8</b>                                   | <b>11,7%</b> |

#### Сравнение отметок с отметками по журналу



#### 1. Общие данные по параллели

| Показатель                 | Кол-во уч-ся | %     |
|----------------------------|--------------|-------|
| Понизили (ВПР < журнал)    | 10           | 13,1% |
| Подтвердили (ВПР = журнал) | 52           | 75,1% |
| Повысили (ВПР > журнал)    | 8            | 11,7% |

#### 2. Распределение по классам

| Класс | Понизили  | Подтвердили | Повысили  |
|-------|-----------|-------------|-----------|
| 7В    | 5 (18,5%) | 19 (70,4%)  | 3 (11,1%) |
| 7Г    | 5 (20,8%) | 17 (70,8%)  | 2 (8,3%)  |
| 7Д    | 0 (0,0%)  | 16 (84,2%)  | 3 (15,8%) |

### 3. Ключевые выводы

| № | Вывод                                                                                                                                                  |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Высокий уровень объективности: 75,1% учащихся подтвердили свои годовые отметки - это хороший показатель достоверности оценивания.                      |
| 2 | Завышение отметок: 13,1% учащихся показали на ВПР результат ниже журнального. Это сигнал о возможном завышении текущих оценок по предмету.             |
| 3 | Занижение отметок: 11,7% учащихся улучшили результат на ВПР, что может указывать на резерв повышения успеваемости при объективном контроле.            |
| 4 | Проблемные классы: 7В и 7Г имеют наибольший % понижения (18,5% и 20,8% соответственно) - более 1/5 учащихся в этих классах не подтвердили свои оценки. |
| 5 | Позитивный класс: 7Д показывает лучший результат - никто не понизил отметку, 84,2% подтвердили, а 15,8% даже повысили.                                 |

### Итоговое заключение

Результаты ВПР по математике в МБОУ «Школа № 86» показывают высокую степень объективности (75,1% подтверждения отметок). Однако в 7В и 7Г выявлена проблема: более 20% учащихся получили на ВПР оценку ниже журнальной, что свидетельствует о системном завышении текущих отметок в этих классах. Рекомендуется пересмотреть критерии оценивания текущих работ и усилить контроль объективности. Класс 7Д демонстрирует адекватность оценивания и даже потенциал для повышения результатов.

### 4. Доля обучающихся, набравших минимальный и максимальный балл

| Класс           | 0 баллов            |           | 25 баллов (max)     |             |
|-----------------|---------------------|-----------|---------------------|-------------|
|                 | Количество учащихся | %         | Количество учащихся | %           |
| <b>7 классы</b> | <b>0</b>            | <b>0%</b> | <b>0</b>            | <b>0,0%</b> |

В параллели 7-х классов 0 человек, который полностью не справился с заданиями, то есть результат 0 баллов.

Есть обучающиеся, которые были близки, чтобы набрать наибольшее количество баллов: 1 человек справился на 23 балла, почти набрал наивысший балл за ВПР, еще 1 ученик набрал 2 балла и не справился с поставленными заданиями ВПР по математике базового уровня.

## 5. Достижение планируемых результатов в соответствии с ООП ООО и ФГОС

Таблица № 5

| № задания | Блоки ООП обучающийся научится / получит возможность научиться или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Средний процент выполнения, % |              | Количество обучающихся, не достигших планируемых результатов |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------|
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | По округу                     | По параллели |                                                              |
| 1.        | 1. Выполнять, сочетая устные и письменные приемы, арифметические действия с рациональными числами. Находить значения числовых выражений; применять разнообразные способы и приемы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби                                                                                                                                                                     | 78,71                         | 72,86        | 19                                                           |
| 2.1       | 2.1. Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; представлять данные в виде таблиц; строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений. Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках. Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах | 88,89                         | 95,71        | 3                                                            |
| 2.2       | 2.2. Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; представлять данные в виде таблиц; строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений. Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках. Использовать для описания данных статистические                                                                                           | 61,33                         | 41,43        | 41                                                           |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       |    |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|----|
|     | характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       |    |
| 3   | 3. Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 76,3  | 87,14 | 9  |
| 4   | 4. Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 88,39 | 94,29 | 4  |
| 5   | 5. Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 77,06 | 91,43 | 6  |
| 6   | 6. Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать числовые промежутки на алгебраическом языке. Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 75,63 | 62,86 | 26 |
| 7   | 7. Решать задачи на клетчатой бумаге                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 64,47 | 47,14 | 37 |
| 8   | 8. Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов. Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов | 69,93 | 80    | 14 |
| 9.1 | 9.1. Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 49,13 | 41,43 | 41 |
| 9.2 | 9.2. Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 34,61 | 20    | 56 |
| 10  | 10. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных. Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 59,29 | 74,29 | 18 |
| 11. | 11. Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 42,32 | 15,71 | 59 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|----|
| 12 | 12. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 38,27 | 33,57 | 47 |
| 13 | 13. Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 50,46 | 45    | 39 |
| 14 | 14. Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов. Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем. Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой | 41,29 | 42,14 | 41 |
| 15 | 15. Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 23,87 | 30,71 | 49 |
| 16 | 16. Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов. Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем. Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек                                             | 25,28 | 32,14 | 48 |
| 17 | 17. Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 11,27 | 15    | 60 |

### 1. Общая статистика

Всего заданий: 17

Средний % выполнения по параллели: ниже окружного по большинству заданий

Наибольшее число неуспешных учащихся: задание №17 - 60 чел., №11 - 59 чел., №9.2 - 56 чел.

### 2. Задания с наибольшим отставанием от округа (проблемные зоны)

| №       | Умение                                                     | Округ      | Школа  | Отставание | Не<br>справились |
|---------|------------------------------------------------------------|------------|--------|------------|------------------|
| 11      | Описывать и интерпретировать данные по диаграммам/графикам | 42,32<br>% | 15,71% | -26,61%    | 59 чел.          |
| 2.<br>2 | Строить диаграммы, интерпретировать данные                 | 61,33<br>% | 41,43% | -19,90%    | 41 чел.          |
| 7       | Решать задачи на клетчатой бумаге                          | 64,47<br>% | 47,14% | -17,33%    | 37 чел.          |
| 6       | Изображать точки на координатной прямой/плоскости          | 75,63<br>% | 62,86% | -12,77%    | 26 чел.          |
| 9.<br>1 | Извлекать информацию из графиков                           | 49,13<br>% | 41,43% | -7,70%     | 41 чел.          |

### 3. Задания с результатом выше округа (сильные стороны)

| №  | Умение                                                | Округ  | Школа  | Преимущество |
|----|-------------------------------------------------------|--------|--------|--------------|
| 5  | Решать линейные уравнения                             | 77,06% | 91,43% | +14,37%      |
| 4  | Интерпретировать данные в таблицах/диаграммах         | 88,39% | 94,29% | +5,90%       |
| 3  | Практико-ориентированные задачи (пропорции, проценты) | 76,30% | 87,14% | +10,84%      |
| 8  | Геометрические задачи на углы                         | 69,93% | 80,00% | +10,07%      |
| 10 | Преобразование выражений, раскрытие скобок            | 59,29% | 74,29% | +15,00%      |

## 4. Критические задания (выполнили менее 50% учащихся)

| №   | Умение                                       | % выполнения | Не справились |
|-----|----------------------------------------------|--------------|---------------|
| 17  | Признаки делимости, разложение на множители  | 15,00%       | 60 чел.       |
| 11  | Интерпретация данных по диаграммам/графикам  | 15,71%       | 59 чел.       |
| 9.2 | Извлечение информации из графиков            | 20,00%       | 56 чел.       |
| 16  | Геометрические места точек, биссектриса      | 32,14%       | 48 чел.       |
| 12  | Решение систем уравнений (в т.ч. графически) | 33,57%       | 47 чел.       |

## 5. Ключевые выводы

| № | Вывод                                                                                                                                                                                                             |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Сильные стороны: Учащиеся школы хорошо решают линейные уравнения (+14,37% к округу), выполняют преобразования выражений (+15%) и справляются с задачами на проценты/пропорции (+10,84%).                          |
| 2 | Главная проблема: Работа с графиками и диаграммами (задания №11, 9.1, 9.2, 2.2) - системный провал. Особенно критично задание №11 (всего 15,71% выполнения при округе 42,32%).                                    |
| 3 | Вторая проблема: Геометрические задания на клетчатой бумаге (№7 - 47,14%) и геометрические места точек (№16 - 32,14%) требуют дополнительной отработки.                                                           |
| 4 | Катастрофический результат: Задание №17 (признаки делимости) - выполнили только 15% учащихся. Это говорит о том, что тема не изучена или забыта.                                                                  |
| 5 | Общая тенденция: Школа показывает хорошие результаты в алгебраических вычислениях, но заметно отстаёт в заданиях на визуализацию данных (графики, диаграммы, клетчатая бумага) и сложных геометрических понятиях. |

## 6. Рекомендации по устранению пробелов

| Приоритет          | Задания            | Рекомендация                                                                                                                 |
|--------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 (срочно)         | №11, 9.1, 9.2, 2.2 | Включить в каждый урок 5-минутные задания на чтение графиков и диаграмм. Использовать реальные данные (статистика, таблицы). |
| 2 (важно)          | №7, 16, 14         | Провести практикумы по геометрии на клетчатой бумаге; отработать понятия биссектрисы и серединного перпендикуляра.           |
| 3<br>(обязательно) | №17                | Повторить тему «Признаки делимости» с самого начала - провести отдельное занятие (или модуль) для всей параллели.            |
| 4 (системно)       | №12                | Отработать графическое решение систем уравнений - использовать интерактивные доски и построения в координатной плоскости.    |

## 7. Итоговое заключение

Результаты поэлементного анализа показывают, что школа сильна в вычислительной алгебре (уравнения, преобразования, проценты), но испытывает серьёзные трудности с интерпретацией графической информации (диаграммы, графики, клетчатая бумага). Наиболее критическая ситуация - с заданием №11 (работа с данными) и №17 (признаки делимости). Рекомендовано скорректировать рабочую программу, усилив разделы «Статистика и вероятность» и «Визуализация данных», а также провести обязательное повторение признаков делимости в начале следующего учебного года.

## 6. Сравнение результатов ВПР 2024 года с результатами ВПР 2025 года.

Таблица № 6

| Весна 2025г |          |          |          |        |        | Весна 2026г |          |          |          |        |        |
|-------------|----------|----------|----------|--------|--------|-------------|----------|----------|----------|--------|--------|
| Доля «2»    | Доля «3» | Доля «4» | Доля «5» | % усп. | % кач. | Доля «2»    | Доля «3» | Доля «4» | Доля «5» | % усп. | % кач. |
| 15,08%      | 59,52%   | 24,60%   | 0,79%    | 84,92% | 25,4%  | 7,14%       | 47,14%   | 34,29%   | 11,43%   | 92,86% | 45,72% |

## 1. Сравнительная таблица показателей

| Показатель      | Весна 2024 | Весна 2025 | Динамика  |
|-----------------|------------|------------|-----------|
| Доля «2»        | 15,08%     | 7,14%      | -7,94% ✓  |
| Доля «3»        | 59,52%     | 47,14%     | -12,38% ✓ |
| Доля «4»        | 24,60%     | 34,29%     | +9,69% ✓  |
| Доля «5»        | 0,79%      | 11,43%     | +10,64% ✓ |
| Успеваемость    | 84,92%     | 92,86%     | +7,94% ✓  |
| Качество знаний | 25,40%     | 45,72%     | +20,32% ✓ |

## 2. Ключевые выводы

| № | Вывод                                                                                                                                                   |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Значительный рост качества знаний: показатель вырос на 20,32% (с 25,4% до 45,72%) - это очень хорошая положительная динамика.                           |
| 2 | Снижение неуспеваемости: доля «двоечников» сократилась более чем в 2 раза (с 15,08% до 7,14%).                                                          |
| 3 | Рост отличников: доля «5» выросла с 0,79% до 11,43% - увеличение почти в 14,5 раз. Это говорит о появлении в параллели сильных мотивированных учащихся. |
| 4 | Сокращение «троечников»: доля удовлетворительных оценок снизилась на 12,38% (с 59,52% до 47,14%) за счёт перехода учащихся в категорию «хорошистов».    |
| 5 | Общая успеваемость: выросла на 7,94% (с 84,92% до 92,86%), что свидетельствует об эффективности принятых мер по ликвидации неуспеваемости.              |

Результаты ВПР по математике в МБОУ «Школа № 86» демонстрируют выраженную положительную динамику за период с 2025 по 2026 год. Показатель качества знаний вырос на 20,32%, успеваемость увеличилась на 7,94%, а доля учащихся с отметкой «2» сократилась более чем вдвое. Особенно значим рост числа отличников - с единичных случаев до 11,43%. Это свидетельствует о целенаправленной и эффективной работе педагогического коллектива по повышению уровня математической подготовки обучающихся.

33

Рекомендовано: продолжить работу по закреплению положительной динамики, уделяя особое внимание переводу учащихся с «3» на «4» и поддержке мотивированных детей для сохранения высоких результатов.

### **Рекомендации:**

Проведение контроля знаний учащихся по основным разделам учебного материала предыдущих лет обучения.

Выявление в знаниях учеников пробелов, которые требуют быстрой ликвидации.

Составление и реализация индивидуального плана занятий со слабоуспевающими учащимися.

Ликвидировать пробелы в знаниях, выявленные в ходе контрольных работ, после чего провести повторный контроль знаний.

Информирование родителей учащихся о результатах диагностических работ.

Используя дифференцированный подход при организации самостоятельной работы на уроке, включать посильные индивидуальные задания слабоуспевающему ученику, фиксировать это в плане урока.

Определение для учащихся конкретных тем для отработки знаний, умений, навыков, необходимых для преодоления минимального порога успешности по предмету.

Контроль выполнения домашних заданий.

Результаты выполнения всероссийской проверочной работы позволяют выявить проблемные вопросы в методике преподавания математики, которые становятся традиционными в отрицательном смысле: либо рекомендации прошлых лет не учитываются, либо не находятся механизмы преодоления имеющихся проблем.

- Проанализировать рабочие программы по математике, при необходимости перераспределить часы на изучение проблемных тем, усилить практическую составляющую курса математики.
- При осуществлении контрольно-оценочной деятельности

34

систематически использовать критериальную основу, модели заданий, апробированных в рамках ВПР по математике, ориентироваться на комплекс проверяемых умений и видов деятельности, зафиксированных в кодификаторе элементов содержания.

- Практиковать тренинги по отработке техники преобразований, построений, измерений и вычислений.
- Увеличить долю логических задач, в том числе, по теории чисел, заданий, требующих проведение доказательных рассуждений, комплексных заданий, заданий комбинированного характера, а также с нестандартными формулировками, дополнительными условиями; «сюжетных» задач.
- Скорректировать методику отработки навыков решения практико-ориентированных задач, изменив вектор в направлении увеличения доли заданий на чтение, анализ и интерпретацию схем, чертежей, моделей, а также включения в учебный процесс заданий по формированию математической грамотности.

На основе ошибок ВПР по математике базового уровня сложности можно определить часы повторения в 8 классе

| №                             | Модуль/Тема                                | Кол-во часов |
|-------------------------------|--------------------------------------------|--------------|
| МОДУЛЬ 1. ГРАФИКИ И ДИАГРАММЫ |                                            | 8            |
| 1                             | Чтение и интерпретация столбчатых диаграмм | 1            |
| 2                             | Построение столбчатых диаграмм             | 1            |
| 3                             | Чтение и интерпретация круговых диаграмм   | 1            |
| 4                             | Построение круговых диаграмм               | 1            |
| 5                             | Чтение графиков реальных процессов         | 1            |

| №                            | Модуль/Тема                                                        | Кол-во часов |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------|
| 6                            | Извлечение данных из сложных графиков                              | 1            |
| 7                            | Комбинированные задачи (таблица → диаграмма → анализ)              | 1            |
| 8                            | Практическая работа по теме                                        | 1            |
| МОДУЛЬ 2. ПРИЗНАКИ ДЕЛИМОСТИ |                                                                    | 3            |
| 9                            | Признаки делимости (повторение)                                    | 1            |
| 10                           | Разложение числа на простые множители                              | 1            |
| 11                           | Применение признаков делимости (НОД, НОК)                          | 1            |
| МОДУЛЬ 3. ГЕОМЕТРИЯ          |                                                                    | 6            |
| 12                           | Задачи на клетчатой бумаге (периметр)                              | 1            |
| 13                           | Задачи на клетчатой бумаге (площадь)                               | 1            |
| 14                           | Задачи на клетчатой бумаге (углы)                                  | 1            |
| 15                           | Геометрические места точек (биссектриса, серединный перпендикуляр) | 1            |
| 16                           | Решение геометрических задач на углы                               | 1            |
| 17                           | Геометрический практикум                                           | 1            |
| МОДУЛЬ 4. СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ  |                                                                    | 4            |
| 18                           | Решение систем (метод подстановки)                                 | 1            |
| 19                           | Решение систем (метод сложения)                                    | 1            |
| 20                           | Графическое решение систем                                         | 1            |
| 21                           | Смешанные методы (выбор рационального способа)                     | 1            |

| №      | Модуль/Тема                           | Кол-во часов |
|--------|---------------------------------------|--------------|
|        | МОДУЛЬ 5. КООРДИНАТНАЯ ПЛОСКОСТЬ      | 2            |
| 22     | Построение точек по координатам       | 1            |
| 23     | Фигуры на координатной плоскости      | 1            |
|        | МОДУЛЬ 6. ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ            | 3            |
| 24     | Задачи на проценты                    | 1            |
| 25     | Задачи на пропорции                   | 1            |
| 26     | Практико-ориентированные задачи       | 1            |
|        | МОДУЛЬ 7. ДИАГНОСТИКА И КОНТРОЛЬ      | 4            |
| 27     | Входная диагностическая работа        | 1            |
| 28     | Анализ диагностической работы         | 1            |
| 29     | Промежуточная контрольная работа      | 1            |
| 30     | Анализ промежуточной работы           | 1            |
|        | МОДУЛЬ 8. ОБОБЩЕНИЕ                   | 4            |
| 31     | Комбинированные задания               | 1            |
| 32     | Текстовые задачи повышенной сложности | 1            |
| 33     | Итоговое тестирование                 | 1            |
| 34     | Анализ итогового тестирования         | 1            |
| ИТОГО: |                                       | 34           |

### Распределение по проблемным зонам

| Проблемная зона                   | Часы | %     |
|-----------------------------------|------|-------|
| Графики и диаграммы               | 8    | 23,5% |
| Геометрия (клетчатая бумага, ГМТ) | 6    | 17,6% |
| Системы уравнений                 | 4    | 11,8% |
| Диагностика и контроль            | 4    | 11,8% |
| Обобщение и резерв                | 4    | 11,8% |
| Признаки делимости                | 3    | 8,8%  |
| Текстовые задачи                  | 3    | 8,8%  |
| Координатная плоскость            | 2    | 5,9%  |

## **Анализ результатов ВПР по математике в 7-х классах**

### **Углубленный уровень**

Дата проведения: 27.04.2024.

Классы: 7 А,Б

#### **1. Назначение всероссийской проверочной работы**

Всероссийские проверочные работы (ВПР) проводятся в целях осуществления мониторинга уровня и качества подготовки обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных основных общеобразовательных программ.

Назначение ВПР по учебному предмету «Математика» – оценить качество общеобразовательной подготовки обучающихся 7 классов в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и федеральной образовательной программы основного общего образования (ФОП ООО).

Образовательные организации при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования включают проведение ВПР в расписание учебных занятий. Образовательные организации могут использовать проверочные работы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, проводимых в рамках реализации образовательной программы.

Результаты ВПР могут быть использованы образовательными организациями для совершенствования методики преподавания учебных предметов, а муниципальными органами управления образованием 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 проверочных работ для оценки деятельности педагогических работников, образовательных организаций, муниципальных органов управления образованием и региональных органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в сфере образования.

#### **2. Документы, определяющие содержание проверочной работы**

Содержание проверочной работы определяется на основе требований федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 и федеральной образовательной программы основного общего образования, утвержденной приказом

### 3. Подходы к отбору содержания проверочной работы

Всероссийские проверочные работы основаны на системно-деятельностном, уровневом и комплексном подходах к оценке образовательных достижений. В рамках ВПР наряду с предметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования оценивается также достижение метапредметных результатов, включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные).

Тексты заданий проверочных работ в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках, включенных в федеральный перечень учебников, допущенных Министерством просвещения Российской Федерации к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования.

### 4. Структура проверочной работы

Проверочная работа состоит из двух частей и включает в себя 17 заданий.

Часть 1 состоит из заданий 1–11. Во всех заданиях части 1 следует записать только ответ. Полное решение не является объектом проверки.

Часть 2 состоит из заданий 12–17. В заданиях части 2 объектом проверки является полное решение, то есть последовательность действий и рассуждений обучающегося.

### 5. Кодификатор проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания

Кодификатор проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания по математике для обучающихся 7 классов сформирован на основе ФГОС ООО и ФОП ООО.

В таблице 1 приведен перечень проверяемых требований к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Таблица 1

| код проверяемого требования | проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования (мп ооо) |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                           | познавательные ууд                                                                                                                    |
| 1.1                         | базовые логические действия                                                                                                           |
| 1.1.1                       | выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений)                                                                   |
| 1.1.2                       | устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа                   |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.3 | с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;<br>предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;<br>выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи                                                           |
| 1.1.4 | выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.1.5 | делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии; формулировать гипотезы о взаимосвязях                                                                                                                                                                                                |
| 1.1.6 | самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев)                                                                                                                                                               |
| 1.2   | <i>базовые исследовательские действия</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1.2.1 | проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой                                                                                                                     |
| 1.2.2 | оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования (эксперимента)                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.2.3 | самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования; владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений                                                                                                                                                  |
| 1.2.4 | прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях; выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах                                                                                                                                              |
| 1.2.5 | использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состояниями ситуации, объекта; самостоятельно устанавливать искомое и данное;<br>формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других; аргументировать свою позицию, мнение |
| 1.3   | <i>работа с информацией</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.3.1 | применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев                                                                                                                                                                     |
| 1.3.2 | выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;<br>находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках                                                                                         |
| 1.3.3 | самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями                                                                                                                                                                    |
| 1.3.4 | оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно                                                                                                                                                                                                                |
| 1.3.5 | эффективно запоминать и систематизировать информацию                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2     | <i>коммуникативные ууд</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2.1   | <i>общение</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.1.1 | выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.2 | в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;<br>сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.1.3 | публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);<br>самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.1.4 | воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;<br>распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;<br>понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2.2   | <i>совместная деятельность</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2.2.1 | понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;<br>принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;<br>уметь обобщать мнения нескольких людей; проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;<br>планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные);<br>выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;<br>оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;<br>сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой |
| 3     | регулятивные ууд                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3.1   | <i>самоорганизация</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3.1.1 | выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;<br>самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3.1.2 | ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);<br>составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;<br>делать выбор и брать ответственность за решение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2   | <i>самоконтроль</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3.2.1 | владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.2.2 | вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3.2.3 | давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;<br>учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи; адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;<br>объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;<br>оценивать соответствие результата цели и условиям |
| 3.3   | <i>эмоциональный интеллект</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.3.1 | различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;<br>выявлять и анализировать причины эмоций;<br>ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;<br>регулировать способ выражения эмоций                                                                                                                                                                                                 |
| 3.4   | <i>принятие себя и других</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3.4.1 | осознанно относиться к другому человеку, его мнению;<br>признавать свое право на ошибку и такое же право другого;<br>принимать себя и других, не осуждая;<br>открытость себе и другим;<br>осознавать невозможность контролировать все вокруг                                                                                                                                                                                                 |

в таблице 2 приведен перечень проверяемых предметных результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования (соотнесены с метапредметными результатами).

таблица 2

| код проверяемого результата | проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (ппр ооо)                                                           | мета-предметный результат (мп) |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1                           | числа и вычисления                                                                                                                                                             |                                |
| .1                          | выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами, использовать свойства чисел и правила действий, приёмы рациональных вычислений | мп 1.1                         |
| 1.2                         | использовать понятия множества натуральных чисел, множества целых чисел, множества рациональных чисел при решении задач, проведении рассуждений и доказательств                | мп 1.1; 1.3                    |
| 1.3                         | переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь)       | мп 1.1; 1.3                    |
| 1.4                         | сравнивать и упорядочивать рациональные числа                                                                                                                                  | мп 1.1; 1.3                    |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1.5  | округлять числа с заданной точностью, а также по смыслу практической ситуации, выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений, в том числе при решении практических задач                                                                                                                                                                                                                                                                                         | мп 1.1; 1.3         |
| 1.6  | выполнять действия со степенями с натуральными показателями.<br>находить значения числовых выражений, содержащих рациональные числа и степени с натуральным показателем, применять разнообразные способы и приёмы вычисления, составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов                                                                                                                                                               | мп 1.1; 1.3;<br>3.2 |
| 1.7  | доказывать и применять при решении задач признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, признаки делимости суммы и произведения целых чисел<br>раскладывать на множители натуральные числа.<br>оперировать понятиями: чётное число, нечётное число, взаимно простые числа.<br>находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел и использовать их при решении задач, применять алгоритм Евклида.<br>оперировать понятием остатка по модулю, применять свойства сравнений по модулю | мп 1.1; 1.3         |
| 1.8  | решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов                                                                                                                                                                                                                                                                        | мп 1.1–1.3;<br>3.2  |
| 1.9  | понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |
| 1.10 | решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать таблицы, схемы, чертежи, другие средства представления данных при решении задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |
| 2    | алгебраические выражения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |
| 2.1  | использовать алгебраическую терминологию и символику, применять ее в процессе освоения учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | мп 1.1; 1.3         |
| 2.2  | находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | мп 1.1              |
| 2.3  | выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | мп 1.1              |
| 2.4  | выполнять действия (сложение, вычитание, умножение) с одночленами и с многочленами, применять формулы сокращённого умножения (квадрат и куб суммы, квадрат и куб разности, разность квадратов, сумма и разность кубов), в том числе для упрощения вычислений                                                                                                                                                                                                                                             | мп 1.1              |

|     |                                                                                                                                                                                                                   |                      |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 2.5 | осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применяя формулы сокращённого умножения                                                   | мп 1.1; 1.3          |
| 2.6 | применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, реальной практики                                                                                              | мп 1.1; 1.3          |
| 2.7 | использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений                                                                                                                           | мп 1.1               |
| 2.8 | находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных                                                                                                                                           |                      |
| 2.9 | использовать понятие тождества, выполнять тождественные преобразования выражений, доказывать тождества                                                                                                            |                      |
| 3   | уравнения и неравенства                                                                                                                                                                                           |                      |
| 3.1 | решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. проверять, является ли число корнем уравнения                                                 | мп 1.1; 3.2          |
| 3.2 | подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными                                                                                                                          | мп 1.1; 1.2; 3.1     |
| 3.3 | строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения                                                                          | мп 1.1–1.3; 3.1      |
| 3.4 | решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически                                                                                                                                | мп 1.1–1.3           |
| 3.5 | составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат                                                 | мп 1.1–1.3; 3.2      |
| 4   | функции                                                                                                                                                                                                           |                      |
| 4.1 | изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать числовые промежутки на алгебраическом языке                                                   | мп 1.1; 1.3          |
| 4.2 | отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам                                                                                                                                                   | мп 1.1; 1.3          |
| 4.3 | строить графики линейных функций                                                                                                                                                                                  | мп 1.1; 1.2          |
| 4.4 | описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объем работы                                             | мп 1.1; 1.3          |
| 4.5 | находить значение функции по значению ее аргумента                                                                                                                                                                | мп 1.1; 1.3          |
| 4.6 | понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей                                                             | мп 1.1–1.3; 3.1; 3.2 |
| 4.7 | использовать свойства функций для анализа графиков реальных зависимостей (нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, наибольшее и наименьшее значения функции) |                      |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 4.8 | использовать графики для исследования процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни                                                                                                                                                                                                 |                     |
| 5   | вероятность и статистика                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |
| 5.1 | читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить столбиковые (столбчатые) и круговые диаграммы по массивам значений                                                                                                                                                     | мп 1.1–1.3          |
| 5.2 | описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках                                                                                                                                                                                                                      | мп 1.1–1.3;<br>3.1  |
| 5.3 | использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, квартили                                                                                                                                                                            | мп 1.2; 1.3         |
| 5.4 | иметь представление о случайной изменчивости на примерах результатов измерений, цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости                                                                                                                                          | мп 1.1; 1.3         |
| 5.5 | иметь представление о логических утверждениях и высказываниях, уметь строить отрицания, формулировать условные утверждения при решении задач, в том числе из других учебных курсов, иметь представление о теоремах-свойствах и теоремах-признаках, о необходимых и достаточных условиях, о методе доказательства от противного |                     |
| 5.6 | использовать для описания данных частоты значений, группировать данные, строить гистограммы группированных данных                                                                                                                                                                                                              |                     |
| 5.7 | использовать графы для решения задач, иметь представление о терминах теории графов: вершина, ребро, цепь, цикл, путь в графе, иметь представление об обходе графа и об ориентированных графах                                                                                                                                  |                     |
| 6   | геометрия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |
| 6.1 | распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. измерять линейные и угловые величины. решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов                                                                      | мп 1.1; 1.3         |
| 6.2 | проводить прикидку и оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. различать размеры этих объектов по порядку величины.                                                                                                                                                           | мп 1.1–1.3          |
| 6.3 | строить чертежи к геометрическим задачам                                                                                                                                                                                                                                                                                       | мп 1.2; 1.3;<br>3.1 |
| 6.4 | пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач                                                                                                                                                                                               | мп 1.1–1.3          |
| 6.5 | проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем                                                                                                                                                                                                                                                        | мп 1.1–1.3;<br>3.1  |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 6.6  | пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведенной к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач                                                                                                                  | мп 1.1–1.3         |
| 6.7  | определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой                                                                                         | мп 1.1–1.3         |
| 6.8  | решать задачи на клетчатой бумаге                                                                                                                                                                                                                                                       | мп 1.1; 1.3        |
| 6.9  | проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. решать практические задачи на нахождение углов | мп 1.1–1.3         |
| 6.10 | владеть понятием «геометрическое место точек» (далее – гмт). определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как гмт. пользоваться понятием гмт при доказательстве геометрических утверждений и при решении задач                                                      | мп 1.1; 1.3        |
| 6.11 | формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, уверенно владеть их свойствами. уметь доказывать и применять эти свойства при решении задач                                                                                                                  | мп 1.1; 1.3        |
| 6.12 | владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. доказывать и использовать факты о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке      | мп 1.1; 1.3        |
| 6.13 | владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания. доказывать равенство отрезков касательных к окружности, проведённых из одной точки, и применять это в решении геометрических задач           | мп 1.1; 1.3        |
| 6.14 | доказывать и применять простейшие геометрические неравенства, понимать их практический смысл                                                                                                                                                                                            | мп 1.1; 1.3        |
| 6.15 | проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки                                                                                                                                                                                                                | мп 1.1–1.3;<br>3.1 |

в таблице 3 приведен перечень проверяемых элементов содержания.

таблица 3

| код | проверяемые элементы содержания (пэс)                                                                                                                                                                                       |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | числа и вычисления                                                                                                                                                                                                          |
| 1.1 | рациональные числа. сравнение, упорядочивание и арифметические действия с рациональными числами. числовая прямая, модуль числа                                                                                              |
| 1.2 | решение текстовых задач арифметическим способом. решение задач из реальной практики на части, на дроби, на проценты, применение отношений и пропорций при решении задач, решение задач на движение, работу, покупки, налоги |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3 | степень с натуральным показателем и её свойства. запись числа в десятичной позиционной системе счисления                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1.4 | делимость целых чисел. свойства делимости. простые и составные числа. чётные и нечётные числа. признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11. признаки делимости суммы и произведения целых чисел при решении задач с практическим содержанием                                                                                                                                      |
| 1.5 | наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел. взаимно простые числа. алгоритм Евклида. деление с остатком. арифметические операции над остатками                                                                                                                                                                                                                     |
| 2   | алгебраические выражения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.1 | выражение с переменными. значение выражения с переменными. представление зависимости между величинами в виде формулы                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.2 | тождество. тождественные преобразования алгебраических выражений. доказательство тождеств                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2.3 | одночлен стандартного вида. степень одночлена                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.4 | многочлен стандартного вида. степень многочлена. сложение, вычитание, умножение и деление многочленов. преобразование целого выражения в многочлен. корни многочлена                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.5 | формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, куб суммы и куб разности двух выражений, разность квадратов двух выражений, произведение разности и суммы двух выражений, сумма и разность кубов двух выражений                                                                                                                                        |
| 2.6 | разложение многочлена на множители. вынесение общего множителя за скобки. метод группировки                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3   | уравнения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.1 | уравнение с одной переменной. корень уравнения. свойства уравнений с одной переменной. равносильность уравнений. уравнение как математическая модель реальной ситуации                                                                                                                                                                                                                  |
| 3.2 | линейное уравнение с одной переменной. число корней линейного уравнения. решение текстовых задач с помощью линейных уравнений. линейное уравнение, содержащее знак модуля                                                                                                                                                                                                               |
| 3.3 | уравнение с двумя переменными. график линейного уравнения с двумя переменными. системы линейных уравнений с двумя переменными. графический метод решения системы линейных уравнений с двумя переменными. решение систем линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и методом сложения. система двух линейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации |
| 4   | функции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4.1 | координата точки на прямой. числовые промежутки. расстояние между двумя точками координатной прямой                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4.2 | прямоугольная система координат. абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. примеры графиков, заданных формулами. чтение графиков реальных зависимостей                                                                                                                                                                                                                       |
| 4.3 | функциональные зависимости между величинами. понятие функции. функция как математическая модель реального процесса. область определения и область значений функции. способы задания функции. график функции. понятия максимума и минимума, возрастания и убывания на примерах реальных зависимостей                                                                                     |
| 4.4 | линейная функция, её свойства. график линейной функции. график функции $y =  x $ . кусочно-заданные функции                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5   | вероятность и статистика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5.1 | представление данных в виде таблиц, диаграмм. заполнение таблиц, чтение и построение столбиковых (столбчатых) и круговых диаграмм. чтение графиков реальных процессов. извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5.2 | описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения, квартили, среднее гармоническое, среднее гармоническое числовых данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5.3 | случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. вероятность и частота случайного события. роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5.4 | граф, вершина, ребро. степень вершины. число рёбер и суммарная степень вершин. понятие о связных графах. пути в графах. цепи и циклы. обход графа (эйлеров путь). понятие об ориентированном графе. решение задач с помощью графов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5.5 | примеры случайной изменчивости при измерениях, в массовом производстве, тенденции и случайные колебания, группировка данных, представление случайной изменчивости с помощью диаграмм, частоты значений, статистическая устойчивость                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5.6 | утверждения и высказывания. отрицание утверждения, условные утверждения, обратные и равносильные утверждения, необходимые и достаточные условия, свойства и признаки. противоположные утверждения, доказательства от противного                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6   | геометрия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| .1  | начала геометрии. история возникновения и развития геометрии. начальные понятия геометрии. точка, прямая, отрезок, луч. понятие об аксиоме, теореме, доказательстве, определении.<br>взаимное расположение точек на прямой. измерение длины отрезка, расстояние между точками.<br>полуплоскость и угол. виды углов. измерение величин углов. вертикальные и смежные углы. параллельные и перпендикулярные прямые. расстояние от точки до прямой. биссектриса угла.<br>ломаная. виды ломаных. длина ломаной. многоугольники. периметр многоугольника. понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках.<br>первичные представления о равенстве фигур, их расположении, симметрии.<br>простейшие построения. инструменты для измерений и построений |
| 6.2 | симметричные фигуры. основные свойства осевой симметрии. примеры симметрии в окружающем мире                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 6.3 | треугольники. виды треугольников: остроугольные, прямоугольные, тупоугольные, равнобедренные, равносторонние. медиана, биссектриса и высота треугольника                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6.4 | соотношения между сторонами и углами треугольника. неравенство треугольника. неравенство о длине ломаной                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6.5 | равенство треугольников. первый и второй признаки равенства треугольников. равнобедренные треугольники и их свойства. признак равнобедренного треугольника. третий признак равенства треугольников                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 6.6 | параллельные прямые. сумма углов многоугольника. параллельность прямых, исторические сведения о постулате евклида и о роли лобачевского в открытии неевклидовой геометрии. свойства и признаки параллельных прямых. сумма углов треугольника. внешние углы треугольника. сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6.7 | прямоугольные треугольники. признаки равенства прямоугольных треугольников. перпендикуляр и наклонная. свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. прямоугольный треугольник с углом в $30^\circ$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.8  | геометрические места точек. понятие о геометрическом месте точек. примеры геометрических мест точек на плоскости. биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек. описанная окружность треугольника, её центр. метод геометрических мест точек при решении геометрических задач |
| 6.9  | окружность. понятия окружности и круга. элементы окружности и круга: центр, радиус, диаметр, хорда, их свойства. взаимное расположение окружности и прямой. касательная и секущая к окружности. окружность, вписанная в угол. простейшие построения с помощью циркуля и линейки                                       |
| 6.10 | построения с помощью циркуля и линейки. исторические сведения. обоснования простейших построений, этапы задачи на построения, решение задач на построение циркулем и линейкой                                                                                                                                         |

## 6. распределение заданий проверочной работы по позициям кодификатора

в таблице 4 представлена информация о распределении заданий по позициям кодификатора.

таблица 4

| №       | проверяемый элемент содержания (пэс) | проверяемые предметные результаты (ппр)                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | код пэс/ ппр | уровень сложности | максимальный балл за выполнение задания |
|---------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------|-----------------------------------------|
| часть 1 |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                   |                                         |
| 1       | числа и вычисления                   | выполнять действия со степенями с натуральными показателями. находить значения числовых выражений, содержащих рациональные числа и степени с натуральным показателем, применять разнообразные способы и приёмы вычисления, составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов | 1/1.6        | б                 | 1                                       |
| 2       | числа и вычисления                   | выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами, использовать свойства чисел и правила действий, приёмы рациональных вычислений                                                                                                                                                          | 1/1.1        | б                 | 1                                       |
| 3       | вероятность и статистика             | иметь представление о логических утверждениях и высказываниях, уметь строить отрицания, формулировать условные утверждения при решении задач, в том числе из других учебных курсов, иметь представление о теоремах-свойствах и теоремах-признаках, о необходимых и достаточных условиях, о ме-                                          | 5/5.5        | б                 | 1                                       |

|  |  |                                  |  |  |  |
|--|--|----------------------------------|--|--|--|
|  |  | тоде доказателства от противного |  |  |  |
|--|--|----------------------------------|--|--|--|

|   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                        |   |   |
|---|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---|---|
|   | геометрия                | <p>распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. измерять линейные и угловые величины. решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.</p> <p>пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач. проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.</p> <p>пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.</p> <p>определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.</p> <p>проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. решать практические задачи на нахождение углов. владеть понятием «геометрическое место точек» (далее – гмт). определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как гмт. пользоваться понятием гмт при доказательстве геометрических утверждений и при решении задач</p> | 6/6.1;<br>6.4–<br>6.7;<br>6.9;<br>6.10 | б | 1 |
| 5 | вероятность и статистика | <p>читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить столбиковые (столбчатые) и круговые диаграммы по массивам значений.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5/5.1–<br>5.3                          | б | 2 |

|   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |   |   |
|---|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---|---|
|   |                          | описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.<br>использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, квартили                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |   |   |
| 6 | алгебраические выражения | выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.<br>выполнять действия (сложение, вычитание, умножение) с одночленами и с многочленами, применять формулы сокращённого умножения (квадрат и куб суммы, квадрат и куб разности, разность квадратов, сумма и разность кубов), в том числе для упрощения вычислений.<br>осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применяя формулы сокращённого умножения | 2/2.3–<br>2.5         | б | 1 |
| 7 | геометрия                | проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6/6.5                 | б | 1 |
|   | функции                  | описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.<br>понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.<br>использовать графики для исследования процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни                                                                           | 4/4.4;<br>4.6;<br>4.8 | б | 1 |
| 9 | вероятность и статистика | использовать графы для решения задач, иметь представление о терминах теории графов: вершина, ребро, цепь, цикл, путь в графе, иметь представление об обходе графа и об ориентированных графах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5/5.7                 | б | 1 |

|         |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |   |   |
|---------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---|---|
| 10      | числа и вычисления      | доказывать и применять при решении задач признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, признаки делимости суммы и произведения целых чисел.<br>раскладывать на множители натуральные числа.<br>оперировать понятиями: чётное число, нечётное число, взаимно простые числа.<br>оперировать понятием остатка по модулю, применять свойства сравнений по модулю                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1/1.7                                   | п | 1 |
| 11      | уравнения и неравенства | составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3/3.5                                   | п | 1 |
| часть 2 |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |   |   |
| 12      | уравнения и неравенства | решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. проверять, является ли число корнем уравнения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3/3.1                                   | б | 2 |
| 13      | геометрия               | строить чертежи к геометрическим задачам.<br>пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.<br>проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.<br>пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.<br>определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.<br>проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов | 6/6.3–<br>6.7;<br>6.9;<br>6.10;<br>6.14 | б | 2 |

|    |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                            |   |   |
|----|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---|---|
|    |                          | <p>треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. решать практические задачи на нахождение углов. владеть понятием «геометрическое место точек» (далее – гмт). определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как гмт. пользоваться понятием гмт при доказательстве геометрических утверждений и при решении задач.</p> <p>доказывать и применять простейшие геометрические неравенства, понимать их практический смысл</p>                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |   |   |
| 14 | вероятность и статистика | <p>читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить столбиковые (столбчатые) и круговые диаграммы по массивам значений.</p> <p>описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.</p> <p>использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, квартили.</p> <p>иметь представление о случайной изменчивости на примерах результатов измерений, цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости.</p> <p>использовать для описания данных частоты значений, группировать данные, строить гистограммы группированных данных</p> | 5/5.1–5.4; 5.6             | б | 2 |
| 15 | геометрия                | <p>строить чертежи к геометрическим задачам.</p> <p>пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.</p> <p>проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.</p> <p>пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6/6.3–6.7; 6.9; 6.10; 6.14 | п | 2 |

|    |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |   |   |
|----|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---|---|
|    |                    | <p>свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.</p> <p>определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.</p> <p>проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. решать практические задачи на нахождение углов. владеть понятием «геометрическое место точек» (далее – гмт). определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как гмт. пользоваться понятием гмт при доказательстве геометрических утверждений и при решении задач.</p> <p>доказывать и применять простейшие геометрические неравенства, понимать их практический смысл</p> |               |   |   |
| 16 | числа и вычисления | <p>доказывать и применять при решении задач признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, признаки делимости суммы и произведения целых чисел.</p> <p>раскладывать на множители натуральные числа.</p> <p>оперировать понятиями: чётное число, нечётное число, взаимно простые числа.</p> <p>находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел и использовать их при решении задач, применять алгоритм Евклида.</p> <p>оперировать понятием остатка по модулю, применять свойства сравнений по модулю</p> <p>понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1/1.7;<br>1.9 | п | 2 |

|                                                                                                    |                         |                                                                                                                                                                   |       |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|
| 17                                                                                                 | уравнения и неравенства | составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат | 3/3.5 | п | 2 |
| всего заданий – 17, из них по уровню сложности: б – 12; п – 5.<br>максимальный первичный балл – 24 |                         |                                                                                                                                                                   |       |   |   |

## 7. распределение заданий проверочной работы по уровню сложности

в таблице 5 представлена информация о распределении заданий проверочной работы по уровню сложности.

таблица 5

| № | уровень сложности заданий | 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                 | 16                          | 67                                                                                                                                    |
| 2 | повышенный                | 5                  | 8                           | 33                                                                                                                                    |
|   | итого                     | 17                 | 24                          | 100                                                                                                                                   |

## 8. Типы заданий, сценарии выполнения заданий

В заданиях 1 и 2 проверяются умения выполнять арифметические действия с рациональными числами, находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приемы вычисления значений дробных выражений.

Задания 3 и 7 проверяют умения строить логические выводы, выбирать истинные и ложные утверждения. В частности, задание 7 опирается на изученный материал по геометрии.

Задания 4, 13 и 15 проверяют умения решать геометрические задачи, находить заданные отрезки и углы, объяснять свои рассуждения, ссылаясь на условие и известные теоремы.

В заданиях 5, 8 и 14 проверяются умения: описывать и интерпретировать числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках; отвечать по графикам на поставленные вопросы и находить заданные статистические характеристики.

Задание 6 проверяет умения упрощать алгебраические выражения, приводить многочлен к стандартному виду.

В задании 9 проверяется умение работать с графами.

Овладение основами логического и алгоритмического мышления контролируется заданиями 10 и 16.

Задания 11 и 17 требуют умения решать различные текстовые задачи. Задание 12 проверяет умение решать линейные уравнения и уравнения, приводимые к линейным.

## **9. Система оценивания выполнения отдельных заданий и проверочной работы в целом**

Верное выполнение каждого из заданий 1–4, 5 (пункты 1 и 2), 6–11 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если обучающийся дал верный ответ.

Выполнение каждого из заданий 12–17 оценивается от 0 до 2 баллов. Задания 12–17 считаются выполненными верно, если обучающийся привел решение и дал верный ответ.

Максимальный первичный балл за выполнение работы — 24.

### **Рекомендации по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале**

| Отметка по пятибалльной шкале | «2» | «3»  | «4»   | «5»   |
|-------------------------------|-----|------|-------|-------|
| Первичные баллы               | 0–6 | 7–12 | 13–18 | 19–24 |

## **10. Продолжительность проверочной работы**

На выполнение проверочной работы отводится два урока (не более 45 минут каждый). Работа состоит из двух частей. Задания частей 1 и 2 могут выполняться в один день с перерывом не менее 10 минут или в разные дни. На выполнение заданий каждой части отводится один урок (не более 45 минут).

## **11. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для проведения проверочной работы**

Дополнительные материалы и оборудование не используются.

## **12. Рекомендации по подготовке к работе**

Специальная подготовка к проверочной работе не требуется.

# 58 1. Успеваемость и качество подготовки обучающихся по результатам ВПР

Таблица № 1

| Класс  | Кол-во уч-ся в классе | Выполнили работу | «5» | «4» | «3» | «2» | % усп. | Сравнение с округом (97,73%) | % кач | Сравнение с округом (60,36%) | Ср. тест . балл | Ср. балл |
|--------|-----------------------|------------------|-----|-----|-----|-----|--------|------------------------------|-------|------------------------------|-----------------|----------|
| 7А     | 28                    | 24               | 1   | 12  | 11  | 0   | 100%   | 2,3%                         | 54,2% | -6,2%                        | 12,8            | 3,6      |
| 7Б     | 30                    | 25               | 2   | 18  | 5   | 0   | 100%   | 2,3%                         | 80,0% | 19,6%                        | 14              | 3,9      |
| Итого: | 58                    | 49               | 3   | 30  | 16  | 0   | 100%   | 2,3%                         | 67,1% | 6,7%                         | 13,4            | 3,75     |

## Общие сведения

В проведении ВПР приняли участие 49 обучающихся 7-х классов из 58 (явка составила **84,5%**). Работу выполняли учащиеся 7А и 7Б классов.

## Распределение оценок

Оценку «5» получили – 3 чел.

Оценку «4» – 30 чел.

Оценку «3» – 16 чел.

Оценку «2» – 0 чел.

Неудовлетворительных результатов нет.

## Успеваемость

Абсолютная успеваемость (доля учащихся, не имеющих «2») по параллели составляет **100%**, что соответствует окружному показателю (97,73%) и превышает его на **2,3%**.

## Качество знаний

Общешкольный показатель качества знаний (% обученности на «4» и «5») – **67,1%**.

Сравнение с округлым значением (60,36%): **выше на 6,7%**.

В разрезе классов:

7А – 54,2% (ниже округлого на 6,2%)

7Б – 80,0% (выше округлого на 19,6%)

## Средний балл

По параллели – **3,75** (средний тестовый балл – 13,4 из возможных).

По классам:

7А – 3,6 (средний балл – 12,8)

7Б – 3,9 (средний балл – 14,0)

## Выводы

Обучающиеся 7-х классов показали высокий уровень абсолютной успеваемости (100%).

Качество знаний по параллели превышает окружные показатели, однако в 7А классе качество ниже среднего по округу (на 6,2%), что требует дополнительного внимания.

7Б класс демонстрирует стабильно высокие результаты как по качеству, так и по среднему баллу.

Рекомендовано:

- провести анализ типичных ошибок учащихся 7А класса;
- организовать дополнительные консультации по темам, вызвавшим затруднения;
- использовать положительный опыт 7Б класса для методической поддержки коллег.

Диаграмма показателя полученных отметок

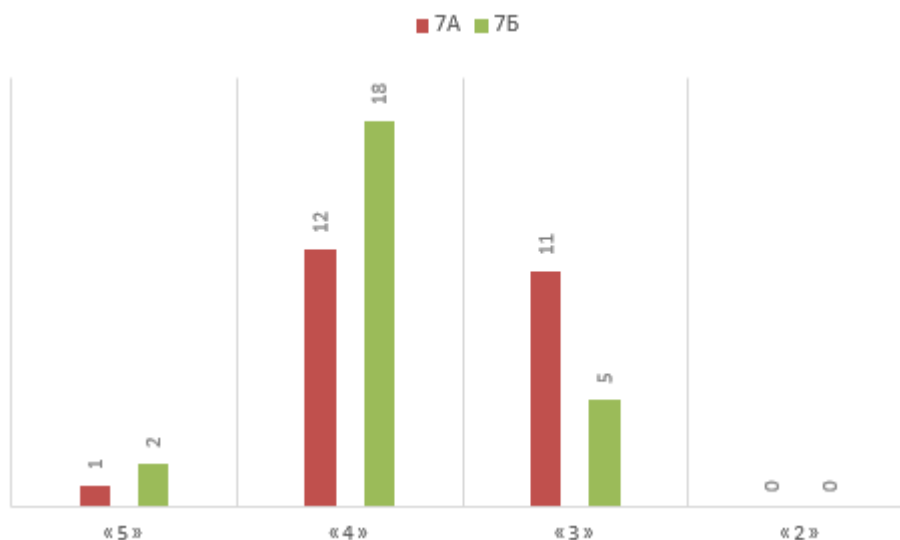


Диаграмма показателя качества и обученности

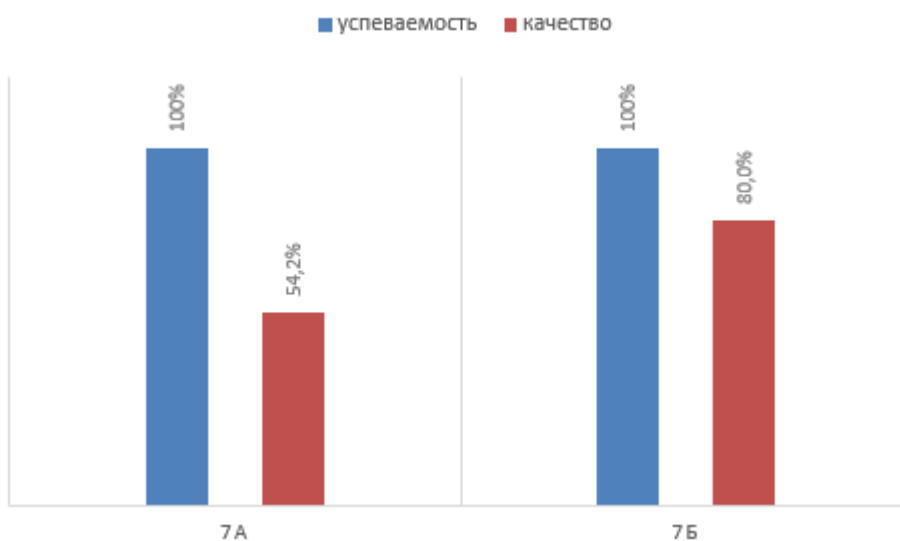
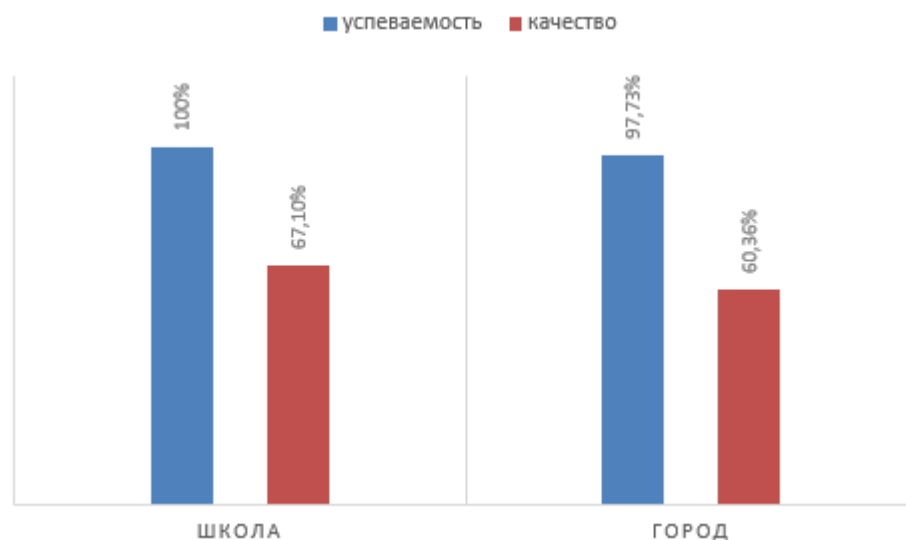


Диаграмма показателей успеваемости и качества школы и города



## 2. Сравнение статистических показателей региональных, муниципальных и школьных результатов ВПР по математике.

Таблица № 2

|                               | Количество участников | Распределение отметок участников, % |       |       |       |
|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-------|-------|-------|
|                               |                       | 2                                   | 3     | 4     | 5     |
| г.о. Самара                   | 1231                  | 2,27                                | 37,37 | 42,24 | 18,12 |
| МБОУ «Школа № 86» г.о. Самара | 49                    | 0                                   | 32,65 | 61,23 | 6,12  |

### 1. Количество участников

По г.о. Самара – 1231 участник.

По МБОУ «Школа № 86» – 49 участников.

### 2. Сравнительный анализ распределения отметок (в %)

| Уровень                    | % «2» | % «3» | % «4»  | % «5» |
|----------------------------|-------|-------|--------|-------|
| г.о. Самара                | 2,27  | 37,37 | 42,24  | 18,12 |
| МБОУ «Школа № 86»          | 0     | 32,65 | 61,23  | 6,12  |
| Отклонение (школа – город) | -2,27 | -4,72 | +18,99 | -12,0 |

### 3. Основные выводы

#### 3.1. Отсутствие неудовлетворительных результатов

В школе нет участников, получивших отметку «2», тогда как по городу доля таких участников составляет 2,27%. Это свидетельствует о высоком уровне базовой подготовки обучающихся.

#### 3.2. Повышенный уровень качества знаний

Доля отметок «4» в школе составляет 61,23%, что значительно превышает городской показатель (42,24%) на +18,99%. Это говорит о хорошем усвоении программного материала на повышенном уровне.

#### 3.3. Снижение доли высокобалльных результатов (отметка «5»)

Доля отметок «5» в школе – 6,12%, что ниже городского уровня (18,12%) на 12,0%. Это указывает на недостаточное количество обучающихся, показавших максимально высокий результат, и требует отдельного анализа работы с мотивированными учащимися.

#### 3.4. Доля отметок «3»

В школе – 32,65%, что несколько ниже городского показателя (37,37%) на 4,72%, что является положительным трендом.

### 4. Рекомендации

Продолжить работу по повышению качества математической подготовки, уделяя особое внимание заданиям высокого уровня сложности для увеличения доли отметок «5».

Организовать систему работы с одарёнными и высокомотивированными учащимися (факультативы, кружки, олимпиадная подготовка).

Провести детальный анализ выполненных работ обучающихся, получивших отметку «4», с целью их вывода на максимальный уровень.

Обобщить опыт работы учителей школы по предупреждению неуспеваемости (отсутствие отметок «2») и транслировать его на муниципальном уровне.

#### Заключение

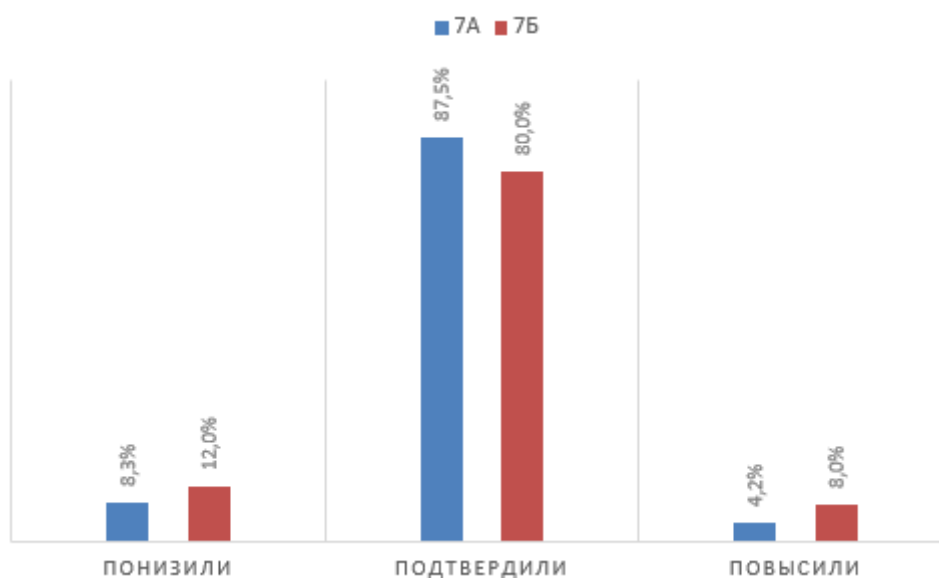
Образовательные результаты МБОУ «Школа № 86» по математике в целом выше средних показателей по г.о. Самара по критериям успеваемости и качества знаний, однако требуют усиления работы по достижению максимальных результатов.

### 3. Сравнение отметок с отметками по журналу

Таблица № 3

| Класс         |           | Понизили<br>(Отметка < Отметки по журналу) |              | Подтвердили<br>(Отметка = Отметке по журналу) |              | Повысили<br>(Отметка > Отметки по журналу) |             |
|---------------|-----------|--------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------|-------------|
|               |           | Кол-во уч-ся                               | %            | Кол-во уч-ся                                  | %            | Кол-во уч-ся                               | %           |
| 7А            | 24        | 2                                          | 8,3%         | 21                                            | 87,5%        | 1                                          | 4,2%        |
| 7Б            | 25        | 3                                          | 12,0%        | 20                                            | 80,0%        | 2                                          | 8,0%        |
| <b>Итого:</b> | <b>49</b> | <b>5</b>                                   | <b>10,2%</b> | <b>41</b>                                     | <b>83,8%</b> | <b>3</b>                                   | <b>6,1%</b> |

#### Сравнение отметок с отметками по журналу



#### 1. Общие сведения

Сопоставительный анализ проведён в двух 7-х классах (7А и 7Б). Всего в сравнении участвовали 49 обучающихся, выполнявших ВПР.

#### 2. Результаты сравнения (в абсолютных и относительных величинах)

| Категория                                             | 7А                 | 7Б                 | Итого по параллели |
|-------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Понизили результат (отметка ВПР < отметки журнала)    | 2 чел.<br>(8,3%)   | 3 чел.<br>(12,0%)  | 5 чел. (10,2%)     |
| Подтвердили результат (отметка ВПР = отметке журнала) | 21 чел.<br>(87,5%) | 20 чел.<br>(80,0%) | 41 чел.<br>(83,8%) |

| Категория                                          | 7А               | 7Б               | Итого по параллели |
|----------------------------------------------------|------------------|------------------|--------------------|
| Повысили результат (отметка ВПР > отметки журнала) | 1 чел.<br>(4,2%) | 2 чел.<br>(8,0%) | 3 чел. (6,1%)      |

### 3. Основные выводы

3.1. Высокий уровень объективности оценивания  
В 83,8% случаев (41 из 49 обучающихся) отметки за ВПР совпали с текущими отметками по журналу. Это свидетельствует о высокой степени объективности текущего оценивания знаний учащихся и адекватности контроля со стороны учителей.

3.2. Завышение текущих отметок (понижение на ВПР)  
Доля обучающихся, показавших на ВПР результат ниже текущей успеваемости, составляет 10,2% (5 человек). Наибольший процент зафиксирован в 7Б классе – 12,0% (3 чел.), что может указывать на завышение отметок по некоторым темам или недостаточный учёт объективных критериев оценивания.

3.3. Занижение текущих отметок (повышение на ВПР)  
Доля обучающихся, которые сдали ВПР лучше, чем учатся в течение года, – 6,1% (3 человека). Это может свидетельствовать о резервных возможностях учащихся, которые не в полной мере реализуются в текущем учебном процессе.

### 4. Рекомендации

Учителям-предметникам:

провести персональный анализ работ учащихся, понизивших результат на ВПР, с целью выявления системных пробелов в знаниях;

пересмотреть подходы к оцениванию текущих работ, обеспечивая соответствие критериям ВПР;

обратить особое внимание на учащихся 7Б класса с понижением результата (3 чел.) – организовать индивидуальные консультации.

Руководителям ШМО:

провести заседание по вопросам унификации критериев оценивания и объективности текущего контроля;

организовать взаимопроверку тетрадей и контрольных работ.

Обучающимся, повысившим результат на ВПР:

рекомендовать участие в предметных олимпиадах и конкурсах;

использовать выявленный потенциал для углублённого изучения предмета.

### Заключение

Сопоставительный анализ показал высокую степень

объективности текущего оценивания в школе (83,8% подтверждений). При этом в 7Б классе наблюдается большее расхождение отметок в сторону понижения, что требует методической коррекции и индивидуальной работы с учащимися.

#### 4. Доля обучающихся, набравших минимальный и максимальный балл

Таблица № 4

| Класс           | 0 баллов            |           | 24 балла (max)      |             |
|-----------------|---------------------|-----------|---------------------|-------------|
|                 | Количество учащихся | %         | Количество учащихся | %           |
| <b>7 классы</b> | <b>0</b>            | <b>0%</b> | <b>0</b>            | <b>0,0%</b> |

В параллели 7-х классов 0 человек, которые полностью не справились с заданиями, то есть результат 0 баллов.

Есть обучающиеся, которые были близки, чтобы набрать наибольшее количество баллов: 3 человека справились на 19 баллов, почти набрали наивысший балл за ВПР, еще 1 ученик набрал 7 баллов и не справился с поставленными заданиями ВПР по математике базового уровня.

#### 5. Достижение планируемых результатов в соответствии с ООП ООО и ФГОС

Таблица № 5

| № задания | Блоки ООП обучающийся научится / получит возможность научиться или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС                                                                                                                                            | Средний процент выполнения, % |              | Количество обучающихся, не достигших планируемых результатов |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------|
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                     | По округу                     | По параллели |                                                              |
| 1         | 1. Выполнять, сочетая устные и письменные приемы, арифметические действия с рациональными числами. Находить значения числовых выражений; применять разнообразные способы и приемы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби | 78,39                         | 95,92        | 2                                                            |
| 2         | 2. Выполнять, сочетая устные и письменные приемы, арифметические действия с рациональными числами. Находить значения числовых выражений; применять разнообразные способы и приемы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби | 70,67                         | 95,92        | 2                                                            |
| 3         | 3. Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках                                                                                                                                                        | 92,12                         | 93,88        | 3                                                            |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       |    |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|----|
| 4   | 4. Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов. Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов | 74,09 | 87,76 | 6  |
| 5.1 | 5.1. Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений. Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках. Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах                                                                                                               | 74,82 | 75,51 | 12 |
| 5.2 | 5.2. Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений. Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках. Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах                                                                                                               | 73,52 | 44,9  | 27 |
| 6   | 6. Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок. Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 68,4  | 85,71 | 7  |
| 7   | 7. Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 76,04 | 87,76 | 6  |
| 8   | 8. Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 49,96 | 77,55 | 11 |
| 9   | 9. Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 72,38 | 73,47 | 13 |
| 10  | 10. Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 68,07 | 85,71 | 7  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       |    |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|----|
| 11 | 11. Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 73,84 | 85,71 | 7  |
| 12 | 12. Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 79,29 | 78,57 | 11 |
| 13 | 13. Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов. Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем. Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек | 49,23 | 21,43 | 38 |
| 14 | 14. Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках. Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах                                                                                                                                                                                                                                    | 34,28 | 44,9  | 27 |
| 15 | 15. Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов. Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем. Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек | 42,4  | 17,35 | 40 |
| 16 | 16. Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 20,15 | 4,08  | 47 |
| 17 | 17. Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 17,55 | 10,2  | 44 |

## 1. Общие сведения

В анализе представлены результаты выполнения 17 заданий ВПР по

математике обучающимися параллели 7-х классов. По каждому заданию приведены: средний процент выполнения по округу, средний процент выполнения по параллели школы, а также количество обучающихся, не достигших планируемых результатов.<sup>67</sup>

## 2. Сравнительный анализ (школа и округ)

| Характеристика                             | Школьные результаты                                |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Заданий, выполненных выше окружного уровня | 15 из 17 (88,2%)                                   |
| Заданий, выполненных ниже окружного уровня | 2 из 17 (11,8%)                                    |
| Максимальное превышение округа             | +26,54 п.п. (задание № 8: 77,55% 49,96% по округу) |
| Максимальное отставание от округа          | -6,17 п.п. (задание № 5.2: 44,9% против по округу) |

## 3. Задания с высоким уровнем освоения (школьный процент $\geq 85\%$ )

| № задания | Проверяемое умение                              | % выполнения | Кол-во не освоивших |
|-----------|-------------------------------------------------|--------------|---------------------|
| 1         | Арифметические действия рациональными числами с | 95,92%       | 2                   |
| 2         | Арифметические действия рациональными числами с | 95,92%       | 2                   |
| 3         | Интерпретация данных в таблицах и диаграммах    | 93,88%       | 3                   |
| 6         | Преобразования целого выражения в многочлен     | 85,71%       | 7                   |

| № задания | Проверяемое умение                                  | % выполнения | Кол-во не освоивших |
|-----------|-----------------------------------------------------|--------------|---------------------|
| 7         | Логические рассуждения с геометрическими теоремами  | 87,76%       | 6                   |
| 10        | Признаки делимости, разложение на множители         | 85,71%       | 7                   |
| 11        | Составление и решение линейного уравнения по задаче | 85,71%       | 7                   |

Вывод по группе: обучающиеся демонстрируют стабильно высокие результаты по заданиям базового уровня на арифметику, преобразования выражений и решение простых уравнений.

#### 4. Задания с низким уровнем освоения (школьный процент < 50%)

| № задания | Проверяемое умение                                                          | % выполнения | Кол-во не освоивших | % не освоивших |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|----------------|
| 13        | Геометрические места точек, биссектриса, серединный перпендикуляр           | 21,43%       | 38                  | 77,6%          |
| 15        | Логические рассуждения с геометрическими теоремами (задачи высокого уровня) | 17,35%       | 40                  | 81,6%          |
| 16        | Признаки делимости, разложение на множители (усложнённое)                   | 4,08%        | 47                  | 95,9%          |

| № задания | Проверяемое умение                                                    | % выполнения | Кол-во не освоивших | % не освоивших |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|----------------|
|           | задание)                                                              |              |                     |                |
| 17        | Составление и решение линейного уравнения по задаче (высокий уровень) | 10,2%        | 44                  | 89,8%          |

Вывод по группе: наибольшие затруднения вызывают задания геометрического содержания на логику и геометрические места точек, а также усложнённые задания на делимость и решение текстовых задач. Эти задания относятся к повышенному и высокому уровням сложности.

#### 5. Задания, требующие особого внимания (ниже окружного уровня)

| № задания | Округ  | Школа | Отставание  |
|-----------|--------|-------|-------------|
| 5.2       | 73,52% | 44,9% | -28,62 п.п. |
| 14        | 34,28% | 44,9% | выше округа |

По заданию № 5.2 (статистические характеристики) школа значительно уступает окружным показателям – это зона риска.

#### 6. Количество обучающихся, не достигших планируемых результатов

Всего в ВПР участвовало 49 человек.

Больше всего не освоивших задания:

№ 16 – 47 чел. (95,9%)

№ 17 – 44 чел. (89,8%)

№ 15 – 40 чел. (81,6%)

№ 13 – 38 чел. (77,6%)

#### 7. Основные выводы

Сильные стороны:

- высокий уровень базовой арифметической подготовки (задания 1, 2 – почти 96%);

- уверенное выполнение заданий на чтение информации из таблиц и диаграмм;
- большинство заданий (15 из 17) выполнены выше окружного уровня.

Слабые стороны (зоны роста):

- задания на статистические характеристики (№ 5.2) – выполнение только 44,9%, что на 28,6% ниже округа;
- геометрические задания на логику и геометрические места точек (№ 13, 15) – выполнение менее 22%;
- задания высокого уровня сложности (№ 16, 17) – выполнение менее 11%, что свидетельствует о недостаточной работе с мотивированными учащимися.

#### **Рекомендации:**

- усилить практическую отработку заданий на статистику (медиана, размах, среднее арифметическое) через решение контекстных задач;
- ввести в практику дополнительные занятия по геометрии с акцентом на логические рассуждения, построения и свойства геометрических мест точек;
- организовать систему подготовки к заданиям высокого уровня сложности (№ 16, 17) с использованием банка заданий ВПР прошлых лет;
- для учащихся, не достигших планируемых результатов по геометрии и статистике, разработать индивидуальные образовательные маршруты.

#### **Заключение**

Общий уровень подготовки параллели 7-х классов превышает средние окружные показатели по большинству заданий. Однако выявлены системные дефициты в геометрической подготовке и в работе со статистическими данными, что требует целенаправленной коррекционной работы.

#### **6.Сравнение результатов ВПР 2024 года с результатами ВПР 2025 года.**

МБОУ «Школа № 86» впервые пишет ВПР углубленного уровня с обучающимися 7 классов. Поэтому сравнительный анализ групп будет возможен через год в 2027 году.

#### **Приоритетные направления развития:**

- Устранение дефицитов в геометрической подготовке (логика, построения, ГМТ).
- Формирование навыков работы со статистическими характеристиками.
- Системная подготовка к заданиям высокого уровня сложности для увеличения доли отметок «5».
- Повышение объективности текущего оценивания в 7Б классе.
- Реализация данных рекомендаций позволит не только улучшить результаты последующих ВПР, но и повысить общий уровень математической грамотности обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС.

На основании результатов ВПР по математике углублённого уровня выявлены предметные дефициты обучающихся 7-х классов. В связи с тем, что учебным планом углублённого уровня не предусмотрены отдельные часы на повторение в 8 классе, устранение выявленных пробелов рекомендуется осуществлять в рамках текущего образовательного процесса - путём включения соответствующих заданий и элементов повторения в содержание уроков при решении практических задач.

#### **«Устранение дефицитов углублённого уровня по математике» (34 часа)**

Раздел 1. Арифметика и текстовые задачи (11 часов)

| № урока | Тема урока                                                                 |
|---------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями (повторение) |
| 2       | Решение задач на движение (составление линейных уравнений)                 |
| 3       | Решение задач на работу (производительность труда)                         |
| 4       | Задачи на проценты: нахождение процента от числа и числа по его проценту   |
| 5       | Задачи на смеси, сплавы и концентрацию (введение)                          |
| 6       | Задачи на смеси, сплавы и концентрацию (усложнённые)                       |
| 7       | Составление линейных уравнений по условию текстовой задачи                 |
| 8       | Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений                       |

| № урока | Тема урока                                                  |
|---------|-------------------------------------------------------------|
| 9       | Составление систем линейных уравнений по условию задачи     |
| 10      | Решение текстовых задач с помощью систем линейных уравнений |
| 11      | Комбинированные текстовые задачи повышенной сложности       |

## Раздел 2. Делимость и свойства натуральных чисел (6 часов)

| № урока | Тема урока                                                                 |
|---------|----------------------------------------------------------------------------|
| 12      | Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10 (повторение)                          |
| 13      | Признаки делимости на 11. Применение признаков делимости при решении задач |
| 14      | Наибольший общий делитель (НОД) и наименьшее общее кратное (НОК)           |
| 15      | Деление с остатком. Свойства остатков                                      |
| 16      | Введение в сравнения по модулю                                             |
| 17      | Решение задач повышенной сложности с использованием признаков делимости    |

## Раздел 3. Преобразование алгебраических выражений (5 часов)

| № урока | Тема урока                                                                   |
|---------|------------------------------------------------------------------------------|
| 18      | Многочлены: сложение, вычитание, умножение многочленов                       |
| 19      | Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности             |
| 20      | Формулы сокращённого умножения: разность квадратов. Преобразование выражений |
| 21      | Доказательство тождеств (с использованием формул сокращённого умножения)     |
| 22      | Линейные уравнения с модулем (алгебраический и геометрический смысл)         |

| № урока | Тема урока |
|---------|------------|
|         | модуля)    |

#### Раздел 4. Геометрия (логика, построения, ГМТ) (6 часов)

| № урока | Тема урока                                                                     |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 23      | Геометрические места точек (ГМТ): определение и примеры                        |
| 24      | Серединный перпендикуляр к отрезку как геометрическое место точек              |
| 25      | Биссектриса угла как геометрическое место точек                                |
| 26      | Решение задач на применение свойств серединного перпендикуляра и биссектрисы   |
| 27      | Логические рассуждения при решении геометрических задач (доказательные задачи) |
| 28      | Решение геометрических задач на построение с полным обоснованием               |

#### Раздел 5. Статистика и анализ данных (3 часа)

| № урока | Тема урока                                                               |
|---------|--------------------------------------------------------------------------|
| 29      | Статистические характеристики: среднее арифметическое, размах            |
| 30      | Статистические характеристики: медиана, наибольшее и наименьшее значения |
| 31      | Чтение и интерпретация данных, представленных в таблицах и диаграммах    |

#### Раздел 6. Итоговое повторение и контроль (3 часа)

| № урока | Тема урока                                                     |
|---------|----------------------------------------------------------------|
| 32      | Решение комплексных заданий повышенного уровня (формата ВПР) – |

| № урока | Тема урока                                                                |
|---------|---------------------------------------------------------------------------|
|         | часть 1                                                                   |
| 33      | Решение комплексных заданий повышенного уровня (формата ВПР) –<br>часть 2 |
| 34      | Итоговая диагностическая работа и анализ допущенных ошибок                |