

Всероссийские проверочные работы  
2027 год

**Описание**

контрольных измерительных материалов  
для проведения в 2027 году проверочной работы  
по МАТЕМАТИКЕ

7 класс  
(базовый уровень)

## **Описание контрольных измерительных материалов для проведения в 2027 году проверочной работы по МАТЕМАТИКЕ**

### **7 класс (базовый уровень)**

#### **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 1–9. В заданиях 1–3, 5(1), 6 следует записать только ответ. В задании 4 нужно отметить точку на числовой прямой, в задании 5(2) нужно выполнить построения на графике. В заданиях 7, 8 и 9 объектом проверки является полное решение, то есть последовательность действий и рассуждений обучающегося.

Часть 2 состоит из заданий 10–17. В заданиях 10, 11, 13, 15–17 следует записать только ответ. В заданиях 12 и 14 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)
<b>1</b>	<b>Познавательные УУД</b>
<b>1.1</b>	<b>Базовые логические действия</b>
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)
<b>1.2</b>	<b>Базовые исследовательские действия</b>
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; формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других; аргументировать свою позицию, мнение
<b>1.3</b>	<b>Работа с информацией</b>
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; 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
<b>2</b>	<b>Коммуникативные УУД</b>
<b>2.1</b>	<b>Общение</b>
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; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций
2.1.3	Публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта); 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; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры; понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения
<b>2.2</b>	<b>Совместная деятельность</b>
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; принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких человек; проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться; 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); 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
<b>3</b>	<b>Регулятивные УУД</b>
<b>3.1</b>	<b>Самоорганизация</b>
3.1.1	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

3.1.2	Ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, 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; делать выбор и брать ответственность за решение
<b>3.2</b>	<b><i>Самоконтроль</i></b>
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; 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
<b>3.3</b>	<b><i>Эмоциональный интеллект</i></b>
3.3.1	Различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; выявлять и анализировать причины эмоций; ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого; регулировать способ выражения эмоций
<b>3.4</b>	<b><i>Принятие себя и других</i></b>
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; открытость себе и другим; 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)
<b>1</b>	<b>Числа и вычисления</b>	
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
<b>2</b>	<b>Алгебраические выражения</b>	
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
<b>3</b>	<b>Уравнения и неравенства</b>	
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; пользоваться 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
<b>4</b>	<b>Координаты и графики. Функции</b>	
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 =  x $	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
<b>5</b>	<b>Вероятность и статистика</b>	
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; 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
<b>6</b>	<b>Геометрия</b>	
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; 1.3; 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; 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 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)
<b>1</b>	<b>Числа и вычисления</b>
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
<b>2</b>	<b>Алгебраические выражения</b>
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
<b>3</b>	<b>Уравнения</b>
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
<b>4</b>	<b>Координаты и графики. Функции</b>
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 =  x $
4.7	Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений
<b>5</b>	<b>Вероятность и статистика</b>
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
<b>6</b>	<b>Геометрия</b>
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. 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

## 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
<b>Часть 1</b>					
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	Алгебраические выражения	Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений	2/2.7	Б	1
3	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
4	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
5	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
6	Алгебраические выражения	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных. Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок	2/2.2; 2.3	Б	1
7	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	2
8	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
9	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
<b>Часть 2</b>					
10	Геометрия	Решать задачи на клетчатой бумаге	6/6.8	Б	1
11	Геометрия	Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать	6/6.1, 6.9	Б	1

		<p>геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.</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</p>			
12	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>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</p>	6/6.1; 6.5; 6.7	Б	2
13	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>Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем</p> <p>Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведенной 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</p>	6/6.1; 6.5 – 6.7; 6.10 – 6.14	Б	1

		<p>точек другой прямой</p> <p>Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек</p> <p>Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач</p> <p>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</p> <p>Владеть понятием касательной к окружности; пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведенного к точке касания</p> <p>Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл</p>			
14	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>Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.</p> <p>Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек</p>	6/6.1; 6.5; 6.10	Б	2
15	Вероятность и статистика	<p>Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; представлять данные в виде таблиц; строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.</p> <p>Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.</p> <p>Использовать для описания данных</p>	5/5.1; 5.2; 5.3	Б	2

		статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах			
16	Вероятность и статистика	Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках	5/5.2	Б	1
17	Вероятность и статистика	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	5/5.2;5.3	Б	1
Всего заданий – 17, из них по уровню сложности: Б – 16; П – 1. 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	16	22	92
2	Повышенный	1	2	8
	Итого	17	24	100

## 8. Типы заданий, сценарии выполнения заданий

В задании 1 проверяется умение выполнять арифметические действия с дробными числами и числовыми выражениями.

Задание 2 проверяет умение использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Задания 3 и 7 проверяют умение решать линейные уравнения.

Задание 4 проверяет умения работать с координатной прямой, сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

В задании 5 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 6 проверяет умения упрощать алгебраические выражения и находить их значение при заданном значении переменной.

Задания 8 и 9 требуют умения решать текстовые задачи на движение, работу, стоимость товаров, пропорциональные зависимости, проценты, а также задачи на нахождение средних значений и т.д.

Задание 10 проверяет умение решать геометрические задачи на клетчатой бумаге.

Задания 11, 12 и 14 проверяют умения решать геометрические задачи, находить заданные отрезки и углы, объяснять свои рассуждения, ссылаясь на условие и известные теоремы.

Задание 13 и 16 проверяет умения строить логические выводы, выбирать истинные и ложные утверждения. В частности, задание 13 опирается на изученный материал по геометрии.

В заданиях 15 и 17 проверяется умение описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках, а также находить заданные статистические характеристики.

Успешное выполнение обучающимися заданий 9 и 14 в совокупности с высокими результатами по остальным заданиям свидетельствует о целесообразности построения для них индивидуальных образовательных траекторий в целях развития их математических способностей.

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

Верное выполнение каждого из заданий 1–4, 5 (пункты 1 и 2), 6, 10, 11, 13, 15 (пункты 1 и 2), 16, 17 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если обучающийся дал верный ответ.

Выполнение каждого из заданий 7–9, 12, 14 оценивается от 0 до 2 баллов. Задания 7–9, 12, 14 считаются выполненными верно, если обучающийся привел решение и дал верный ответ.

Максимальный первичный балл за выполнение работы — 24.

Задания 1–9 относятся к учебному курсу «Алгебра».

Задания 10–14 относятся к учебному курсу «Геометрия».

Задания 15–17 относятся к учебному курсу «Вероятность и статистика».

Максимальный первичный балл по курсу «Алгебра» — 13.

*Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале*

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

Максимальный первичный балл по курсу «Геометрия» — 7.

*Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале*

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0	1–2	3–4	5–7

Максимальный первичный балл по курсу «Вероятность и статистика» — 4.

*Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале*

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0	1	2–3	4

#### **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.