**Промежуточная аттестация математика 9 класс**

**Спецификация измерительных материалов для проведения промежуточной аттестации**

**Назначение работы**: выявить и оценить степень соответствия подготовки учащихся 9 классов образовательных учреждений требованиям государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике.

**Цель промежуточной аттестации**:

Определение степени освоения обучающихся учебного материала по математике (9 класс) в рамках освоения образовательной программы основного общего образования.

В основу работы заложены общие подходы к проверке уровня обученности девятиклассников по предмету.

Работа основана на системно-деятельностном, компетентностном и уровневом подходах.

В рамках итоговой работы наряду с предметными результатами обучения учеников основной школы оцениваются также метапредметные результаты, в том числе уровень сформированности компетенций и овладения межпредметными понятиями.

Предусмотрена оценка сформированности следующих результатов:

*Личностные*: личностное, профессиональное, жизненное самоопределение.

*Регулятивные*: планирование, контроль и коррекция, саморегуляция.

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

анализ объектов в целях выделения признаков; синтез, в том числе выведение следствий;

установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство.

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

**Характеристика структуры и содержания работы.**

**Структура варианта проверочной работы**

Работа содержит 15 заданий.

В заданиях 1-11 необходимо записать только ответ.

В заданиях 12-15 требуется записать решение и ответ.

**Кодификаторы проверяемых элементов содержания и требований к уровню подготовки**

В табл. 1 приведён кодификатор проверяемых элементов содержания.

Таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Проверяемые элементы содержания** |
|  | Числа и вычисления |
|  | Геометрические фигуры |
|  | Текстовые задачи |
|  | Квадратный корень из числа |
|  | Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения |
|  | Подстановка выражений входящих вместо переменных |
|  | Разложение многочлена на множители |
|  | Квадратный трехчлен. Теорема Виета |
|  | Действия с алгебраическими дробями |
|  | Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях |
|  | Квадратное уравнение, формула корней квадратного  уравнения |
|  | Линейные неравенства с одной переменной |
|  | Решение текстовых задач алгебраическим способом |
|  | Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора |
|  | Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки  подобия треугольников |
|  | Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного  треугольника и углов от 0 до 180 градусов |
|  | Центральный и вписанный угол, величина вписанного угла |
|  | Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии |

В табл. 2 приведен кодификатор проверяемых требований к уровню подготовки.

Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Проверяемые требования к уровню подготовки** |
|  | Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями |
|  | Выполнять разложение многочлена на множители |
|  | Применять свойства арифметических квадратных корней для преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни |
|  | Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения |
|  | Решать линейные неравенства с одной переменной и их системы |
|  | Решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи |
|  | Строить графики изученных функций, описывать их свойства |
|  | Решать элементарные задачи, связанные с числовыми последовательностями |
|  | Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) |
|  | Распознавать геометрические фигуры на плоскости, различать их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи |
|  | Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения по условию задачи;  исследовать построенные модели с использованием аппарата  алгебры |
|  | Описывать реальные ситуации на языке геометрии,  исследовать построенные модели с использованием  геометрических понятий и теорем, решать практические  задачи, связанные с нахождением геометрических величин |
|  | Проводить доказательные рассуждения при решении задач,  оценивать логическую правильность рассуждений,  распознавать ошибочные заключения |

**Система оценивания выполнения отдельных заданий и проверочной**

**работы в целом**

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

Выполнение заданий 12-15 оценивается от 0 до 2 баллов.

Таблица 1

**Рекомендации по переводу первичных баллов**

**в отметки по пятибалльной шкале**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Отметка по пятибалльной шкале** | **«2»** | **«3»** | **«4»** | **«5»** |
| **Первичные баллы** | **0–7** | **8–12** | **13–16** | **17–19** |

**Продолжительность проверочной работы**

На выполнение проверочной работы по математике дается 60 минут.

*Приложение*

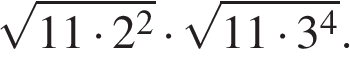
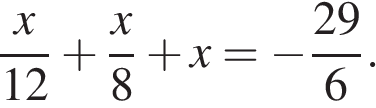
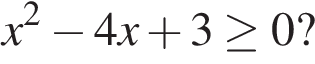
**Обобщенный план варианта проверочной работы**

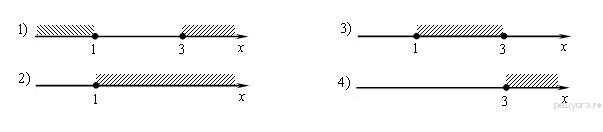
**по МАТЕМАТИКЕ, 8 класс**

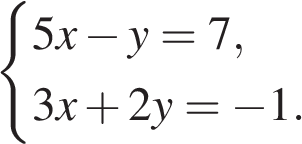
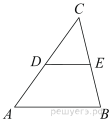
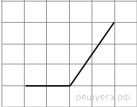
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ задания** | **Умения, виды деятельности** | **Блоки ПООП НОО выпускник научится / получит возможность научиться** | **Максимальный балл за выполнение задания** | **Примерное время выполнения задания обучающимся (в минутах)** |
| 1 | Развитие представлений о  числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел | Оценивать значение квадратного корня из положительного числа, применять свойства квадратного корня | 1 | 2 |
| 2 | Развитие представлений о  числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел | Оперировать на базовом  уровне числами, записанными в стандартном виде | 1 | 2 |
| 3 | Овладение приёмами решения уравнений | Оперировать на базовом  уровне понятиями «уравнение», «корень уравнения»; решать линейные и квадратные уравнения / *решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к ним с помощью тождественных преобразований* | 1 | 3 |
| 4 | Овладение приёмами решения неравенств | Решать квадратные неравенства и неравенства, сводимые к ним с помощью тождественных преобразований | 1 | 3 |
| 5 | Овладение приемами решения прикладных задач | Распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов прогрессий | 1 | 2 |
| 6 | Овладение приёмами решения систем уравнений | Решать простейшие системы уравнений | 1 | 5 |
| 7 | Овладение системой  функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления | Строить график квадратичной  функции/ *определять свойства функции по графику* | 1 | 5 |
| 8 | Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических  понятий и теорем | Оперировать на базовом  уровне понятиями геометрических фигур, извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде, применять для  решения задач геометрические факты | 1 | 2 |
| 9 | Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических  понятий и теорем | Оперировать на базовом  уровне понятиями геометрических фигур, извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде, применять для  решения задач геометрические факты | 1 | 2 |
| 10 | Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических  понятий и теорем | Оперировать на базовом  уровне понятиями геометрических фигур, извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде, применять для  решения задач геометрические факты | 1 | 2 |
| 11 | Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических  понятий и теорем | Оперировать на базовом  уровне понятиями геометрических фигур, извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде, применять для  решения задач геометрические факты | 1 | 3 |
| 12 | Овладение символьным  языком алгебры | Выполнять несложные  преобразования дробно-  линейных выражений, использовать формулы сокращённого умножения /*применение способа разложения на множители квадратного трехчлена* | 2 | 6 |
| 13 | Развитие умения применять изученные понятия,  результаты, методы для решения задач практического характера, умений  моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры | Решать задачи разных типов (на производительность, движение) / *решать*  *простые и сложные задачи разных типов, выбирать соответствующие уравнения или системы уравнений для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи, выполнять оценку правдоподобия результатов* | 2 | 8 |
| 14 | Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических  понятий и теорем | Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур / *применять геометрические*  *факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения* | 2 | 6 |
| 15 | Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических  понятий и теорем | Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур / *применять геометрические*  *факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения* | 2 | 7 |

**Демонстрационный вариант**

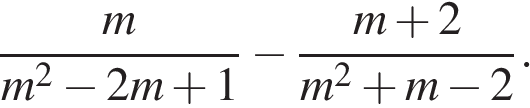
**Часть I.**

1. Найдите значение выражения 
2. Найдите значение выражения (1,7 · 10− 5)(2 · 10− 2). *В ответе укажите номер правильного варианта.*  1) 0,0000034 2) 34000000000 3) 0,000000034 4) 0,00000034
3. Решите уравнение 
4. На каком рисунке изображено множество решений неравенства  *В ответе укажите номер правильного варианта.*



1. Миша с папой решили покататься на колесе обозрения. Всего на колесе двадцать четыре кабинки, из них 5 — синие, 7 — зеленые, остальные — красные. Кабинки по очереди подходят к платформе для посадки. Найдите вероятность того, что Миша прокатится в красной кабинке.
2. Решите систему уравнений    В ответ запишите *х* + *у*.
3. Рабочие прокладывают тоннель длиной 500 метров, ежедневно увеличивая норму прокладки на одно и то же число метров. Известно, что за первый день рабочие проложили 3 метра тоннеля. Определите, сколько метров тоннеля проложили рабочие в последний день, если вся работа была выполнена за 10 дней.
4. Точка *О* — центр окружности, ∠*AOB* = 84° (см. рисунок) . Найдите величину угла *ACB* (в градусах).
5. В треугольнике *ABC* отрезок *DE* — средняя линия. Площадь треугольника *CDE* равна 97. Найдите площадь треугольника *ABC*. 
6. Найдите тангенс угла, изображённого на рисунке.
7. Биссектриса равностороннего треугольника равна . Найдите сторону этого треугольника.

**Часть II.**

1. Упростите выражение:   
2. Первый рабочий за час делает на 10 деталей больше, чем второй, и выполняет заказ, состоящий из 60 деталей, на 3 часа быстрее, чем второй рабочий, выполняющий такой же заказ. Сколько деталей в час делает второй рабочий?
3. Дан правильный восьмиугольник. Докажите, что если его вершины последовательно соединить отрезками через одну, то получится квадрат.
4. Биссектрисы углов *A* и *B* параллелограмма *ABCD* пересекаются в точке *K.* Найдите площадь параллелограмма, если *BC* = 19, а расстояние от точки *K* до стороны *AB* равно 7.