**Спецификация контрольно-измерительных материалов для промежуточной аттестации учащихся 7-х классов по математике**

**2020 – 2021 учебный год**

**1.Назначение КИМ:** установление фактического уровня теоретических знаний учащихся по математике, их практических умений и навыков, установление соответствия предметных универсальных учебных действий учащихся требованиям программы по математике за курс 7 класса.

**2. Документы, определяющие содержание итоговой работы.**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм., внесенными Федеральными законами от 04.06.2014 г. № 145-ФЗ, от 06.04.2015 г. № 68-ФЗ, ред. 17.03.2018)

2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования // http://fgosreestr.ru/

3. Сборник рабочих программ. 7—9 классы : пособие для учителей общеобразоват. организаций / [составитель Т. А. Бурмистрова]. — 2-е изд., доп. — М. : Просвещение, 2014. — 96 с. — ISBN 978-5-09-030653-9.

**3. Форма проведения промежуточной аттестационной работы** – стандартизированная контрольная работа. Стандартизированная контрольная работа состоит из базового и повышенного уровня заданий.

**4. Кодификатор.**

|  |  |
| --- | --- |
| Код элементов | Проверяемые элементы содержания |
| 2.3.2 | Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности; формула разности квадратов  |
| 2.3.3 | Разложение многочлена на множители |
| 2.4.1 | Алгебраическая дробь. Сокращение дробей  |
| 2.4.2 | Действия с алгебраическими дробями |
| 2.4.3 | Рациональные выражения и их преобразования |
| 3.1.2 | Линейное уравнение |
| 1.3.4 | Арифметические действия с рациональными числами  |
| 6.1 | Извлекать статистическую информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках |
| 5.1 | Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) |
| 5.2 | Распознавать геометрические фигуры на плоскости, различать их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи |
| 3.1.8 | Система двух линейных уравнений с двумя переменными, решение подстановкой и алгебраическим сложением |
| 7.1.1 | Начальные понятия геометрии |
| 7.1.2 | Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и её свойства |
| 7.1.3 | Прямая. Параллельность и перпендикулярность прямых |
| 7.2.1 | Высота, медиана, биссектриса треугольника |
| 7.2.2 | Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства и признаки равнобедренного треугольника |
|  |  |

 **5. Характеристика структуры и содержания работы**

Промежуточная аттестация проводится с целью установления фактического уровня теоретических знаний учащихся по математике, их практических умений и навыков, установления соответствия предметных универсальных учебных действий учащихся требованиям программы по математике за курс 7 класса по следующим разделам:

1. Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок.

2.Одночлены и многочлены и их стандартный вид.

 3. Рациональные выражения и их преобразования.

4. Линейное уравнение. Системы линейных уравнений.

5. Анализ статистической информации с помощью таблиц и диаграмм.

6. Первоначальные геометрические сведения: вычисление углов.

7. Треугольник, его элементы. Признаки равенства треугольников. Виды треугольников. Сумма углов треугольника.

8. Параллельность прямых.

Структура работы:

Работа состоит из двух частей и двух модулей: «Модуль Алгебра», «Модуль Геометрия».

Часть 1: Модуль «Алгебра» (8 заданий), Модуль «Геометрия» (7 заданий).

Часть 2: Модуль «Алгебра» (2 задания), Модуль «Геометрия» (1 задание).

**Обобщённый план варианта КИМ**

**по МАТЕМАТИКЕ**

**7 класс**

**Уровни сложности заданий: Б – базовый; П – повышенный; В – высокий.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Название раздела** | **Основные проверяемые требования****к математической подготовке** | **Уровни сложности** | **Максимальный балл за выполнение задания** |
| **Часть I** |
| 1 | Действия с обыкновенными дробями | Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели | Б | 1 |
| 2 | Анализ таблицы | Уметь работать со статистической информацией, извлекать информацию из таблиц и диаграмм | Б | 1 |
| 3 | Приведение подобных членов в многочлене | Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразования алгебраических выражений  | Б | 1 |
| 4 | Преобразование степенного выражения. | Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразования алгебраических выражений | Б | 1 |
| 5 | Линейное уравнение . | Уметь решать уравнения, неравенства и их системы | Б | 1 |
| 6 | Анализ графика | Уметь работать со статистической информацией, извлекать информацию из таблиц , графиков и диаграмм | Б | 1 |
| 7 | Анализ круговой диаграммы | Уметь работать со статистической информацией, извлекать информацию из таблиц , графиков и диаграмм | Б | 1 |
| 8 | Практическое применение формул сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности; формула разности квадратов. | Уметь выполнять вычисленияи преобразования,уметь выполнять преобразования алгебраическихвыражений | Б  | 1 |
| 9 | Алгебраическое выражение | Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразования алгебраических выражений | Б | 1 |
| 10 | Смежные и вертикальные углы. | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами | Б | 1 |
| 11 | Треугольник. Вычисление углов. | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами | Б | 1 |
| 12 | Треугольник и его элементы | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами | Б | 1 |
| 13 | Фигура на квадратной решетке | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами | Б | 1 |
| 14 | Практическая задача по геометрии. Углы. | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами | Б | 1 |
| 15 | Равнобедренный треугольник | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами | Б | 1 |
| 16 | Анализ геометрических высказываний. | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами | Б | 1 |
| **Часть II** |
| 17 | Алгебраическая дробь. Сокращение дробей | Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразования алгебраических выражений | П | 2 |
| 18 | Решение систем уравнений. | Уметь решать уравнения, неравенства и их системы | П | 2 |
| 19 | Геометрическая задача на доказательство и вычисление | Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения | П | 2 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**6. Время выполнения контрольной работы:**  60 минут.

**7. Дополнительные материалы и оборудование**

Разрешается использовать линейку, угольник, иные шаблоны для построения геометрических фигур. Калькуляторы на контрольной работе не используются.

**8. Система оценивания выполнения отдельных заданий и итоговой работы.**

Все задания первой части оцениваются **1 баллом.**

Все задания второй части – **2 балла.**

 Задания, повышенного и высокого уровня оцениваются в **2 балла**, считаются выполненными верно, если обучающийся выбрал правильный путь решения, из письменной записи решения понятен ход его рассуждений, получен верный ответ. В этом случае ему выставляется полный балл, соответствующий данному заданию. Если в решении допущена ошибка, не имеющая принципиального характера и не влияющая на общую правильность хода решения, то участнику выставляется **1 балл**. В остальных случаях ставится **0 баллов**.

Максимальное количество − **22 балла**

Необходимо набрать в модуле «**Алгебра**» не менее **5 баллов**, в модуле «**Геометрия**» − **3 балла**.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **«2»** | **«3»** | **«4»** | **«5»** |
| **0 − 7 баллов** | **8 − 12 баллов****(не менее 2 баллов за геометрию)** | **13 − 17 баллов** | **18 – 22 баллов** |

**Итоговая работа по математике в форме ОГЭ 7 класс**

**Вариант 1**

**Часть 1**

**Модуль «Алгебра»**

**1.**Най­ди­те зна­че­ние вы­ра­же­ния 

**2.** В таблице даны результаты забега мальчиков 7-го класса на дистанцию 60 м.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  Номер дорожки | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Время (с) | 10,3 | 10,7 | 11,0 | 9,1 |

Зачёт выставляется, если показано время не хуже 10,5 с. Выпишите номера дорожек, по которым бежали мальчики, получившие зачёт.

**3**. Упростите выражение -4m + 9n - 7m - 2n.

1. -3m + 11n
2. -3m + 7n
3. 11m + 7n
4. -11m + 7n

**4.** Упростите выражение: (а5)2∙а4 : а12 и найдите его значение при а = 2,3.

5. Решите уравнение 10 *х* + 9 = 7 *х*

**5.** На рисунке изображён график изменения атмосферного давления в некотором городе за три дня. По горизонтали указаны дни недели и время, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба. Укажите значение атмосферного давления во вторник в 18 часов. Ответ дайте в мм рт. ст.



**6.** На диаграмме показан возрастной состав населения Японии. Определите по диаграмме, население какого возраста преобладает.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)**  | 0–14 лет |
|     | **2)**  | 15–50 лет |
|    |  **3)**  | 51–64 лет |
|    |  **4)**  | 65 лет и более |

 

**7.** Найдите значение выражения: 1,692 – 2,692.

**8.** Упро­сти­те вы­ра­же­ние  (2 – с)2 – с (с + 4), най­ди­те его зна­че­ние при  с = 0,5. В ответ за­пи­ши­те по­лу­чен­ное число.

**Модуль «Геометрия»**

**9.** Один из вертикальных углов равен *20°*. Найдите другой угол.

1. 700
2. 200
3. 1600
4. 1000

10. В тре­уголь­ни­ке два угла равны 43° и 88°. Най­ди­те его тре­тий угол. Ответ дайте в гра­ду­сах.

**11.** В тре­уголь­ни­ке АВС из­вест­но, что АС = 26, ВМ − ме­ди­а­на, ВМ = 18. Най­ди­те АМ.



**12.** На клет­ча­той бу­ма­ге с раз­ме­ром клет­ки 1x1 изоб­ражён тре­уголь­ник ABC. Най­ди­те длину его вы­со­ты, опу­щен­ной на сто­ро­ну AC.



**13.** По данным рисунка ответьте на следующий вопрос: в какой из указанных пар углы являются соответственными?

1. 1 и 4
2. 1 и 5
3. 4 и 6
4. 4 и 5

**14.** В треугольнике ABC известно, что AB=BC, ∠ABC=122°. Найдите угол BCA. Ответ дайте
в градусах.

**15.**Укажите но­ме­ра верных утверждений.

1) Если три сто­ро­ны одного тре­уголь­ни­ка пропорциональны трём сто­ро­нам другого треугольника, то тре­уголь­ни­ки подобны.

2) Сумма смеж­ных углов равна 180°.

3) Любая вы­со­та равнобедренного тре­уголь­ни­ка является его биссектрисой.

 *Если утвер­жде­ний несколько, за­пи­ши­те их номера в по­ряд­ке возрастания*

**Часть 2**

**Модуль «Алгебра»**

**16.** Упростить: 

**17**. Решите систему уравнений: $\left\{\begin{array}{c}x+y=7,\\2x-y=2.\end{array}\right.$

**Модуль «Геометрия»**

**18.** Отрезки АС и ВD пересекаются в точке О.  ВD = АС, ОВ=ОС.

 а) Докажите, что  ∆ АОВ =  ∆ СОD;

 б) Найдите периметр   ∆ СОD, если АВ = 9см, ВО = 5см, ОD = 7см.

**Итоговая работа по математике в форме ОГЭ 7 класс**

**Вариант 2**

**Часть 1**

**Модуль «Алгебра»**

**1.**Найдите значение выражения 

**2**. В таб­ли­це даны ре­зуль­та­ты за­бе­га де­во­чек 8 клас­са на ди­стан­цию 60 м. Зачет вы­став­ля­ет­ся при усло­вии, что по­ка­зан ре­зуль­тат не хуже 10,8 с. Ука­жи­те но­ме­ра до­ро­жек, по ко­то­рым бе­жа­ли де­воч­ки, не по­лу­чив­шие зачет.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер до­рож­ки | I | II | III | IV |
| Время (в с) | 10,7 | 10,9 | 9,8 | 11,4 |

**3**. Упростите выражение 3а – 8b – 5а +10b.

1) -8a – 18b

2) 2a – 2b

3) 8a – 18b

4) -2a + 2b

**4.**  Упростите выражение: а12 : (а5)2 ∙ а и найдите его значение при а = 1,1.

5. Решите уравнение 6*x* + 15 = *x*.

**5**. На ри­сун­ке по­ка­за­но, как из­ме­ня­лась тем­пе­ра­ту­ра на про­тя­же­нии одних суток. По го­ри­зон­та­ли ука­за­но время суток, по вер­ти­ка­ли — зна­че­ние тем­пе­ра­ту­ры в гра­ду­сах Цель­сия. Сколь­ко часов во вто­рой по­ло­ви­не дня тем­пе­ра­ту­ра пре­вы­ша­ла 10 °C?



**6.** Завуч школы подвёл итоги кон­троль­ной ра­бо­ты по ма­те­ма­ти­ке в 9-х классах. Ре­зуль­та­ты

пред­став­ле­ны на кру­го­вой диаграмме. Определите по диаграмме, какая отметка преобладает.



**7.** Найти значение выражения: 1,232+2∙1,23∙0,77+0,772.

**8.** Упро­сти­те вы­ра­же­ние *(а – 3)2 – а(5а – 6)*, най­ди­те его зна­че­ние при *а* = − $\frac{1}{2}$. В ответ за­пи­ши­те

по­лу­чен­ное число.

**Модуль «Геометрия»**

**9.** Один из смежных углов равен *20°*. Найдите другой угол.

1. 700
2. 200
3. 1600
4. 1000

**10.** В тре­уголь­ни­ке два угла равны 53° и 68°. Най­ди­те его тре­тий угол. Ответ дайте в гра­ду­сах.

**10.** В тре­уголь­ни­ке АВС из­вест­но, что АС=26, ВМ - ме­ди­а­на, ВМ=16. Най­ди­те АМ.



**11**. На клет­ча­той бу­ма­ге с раз­ме­ром клет­ки 1x1 изоб­ра­жен пря­мо­уголь­ный тре­уголь­ник. Най­ди­те длину его боль­ше­го ка­те­та.



**12**. По данным рисунка ответьте на следующий вопрос: в какой из указанных пар углы являются накрест лежащими?

1) 1 и 4

2) 1 и 5

3) 1 и 6

4) 7 и 1

**13.** В треугольнике ABC известно, что AB=BC, ∠ABC=74°. Найдите угол BCA. Ответ дайте
в градусах.

**14.**Ука­жи­те но­ме­ра вер­ных утвер­жде­ний.

 1) Если два угла од­но­го тре­уголь­ни­ка равны двум углам дру­го­го тре­уголь­ни­ка, то такие тре­уголь­ни­ки по­доб­ны.

2) Вер­ти­каль­ные углы равны.

3) Любая бис­сек­три­са рав­но­бед­рен­но­го тре­уголь­ни­ка яв­ля­ет­ся его ме­ди­а­ной.

 *Если утвер­жде­ний несколько, за­пи­ши­те их номера в по­ряд­ке возрастания*

**Часть 2**

**Модуль «Алгебра»**

**17.** Упростить: 

1. Решите систему уравнений: $\left\{\begin{array}{c}x-y=9,\\2x+y=3.\end{array}\right.$

**Модуль «Геометрия»**

1. Треугольники АВС и АВD имеют общую сторону АВ.  ВD = АС,

СВ=АD.

 а) Докажите, что  ∆ АВС =  ∆ АВD;

            б) Найдите периметр   ∆ АВD, если АВ = 8см, ВС = 5см, АС = 6см.