УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ гимназии №16 «Интерес»

И.В.Снегирева

Образовательный минимум

|  |  |
| --- | --- |
| **Предмет** | **Математика** |
| **Класс** | **7 класс** |
| **Период** | **1 триместр** |
| **Уч.год** | **разработано в 2023 - 2024** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Основные вопросы | Ответы |
|  | Понятие рационального числа. | **Рациональные числа** – это числа, представленные в виде отношения  ​, где m – целое число, а n – натуральное.  Они могут быть как положительными, так и отрицательными.  Целые и дробные числа вместе образуют множество рациональных.  Любое целое число является рациональным, потому что его можно записать в виде  ​. |
|  | Правила сравнения рациональных чисел с нулём.  Сравнение рациональных чисел. | 1.Если рациональное число положительно, то оно больше нуля.  2.Если рациональное число отрицательно, то оно меньше нуля  Рациональные числа сравниваются по правилам сравнения целых и дробных чисел. |
|  | Периодическая дробь. | **Периодическая дробь** – это десятичная дробь, в записи которой бесконечное количество раз повторяется цифра или несколько цифр.  1/3​=0,33333333..=0,(3) |
|  | Понятие иррационального числа | Число, которое можно записать в виде бесконечной непериодической десятичной дроби, называют иррациональным числом. Самое знаменитое иррациональное число π = 3,1415926… |
|  | Числовые выражения. Значение числового выражения. | Числовые выражения — это запись, в составе которой числа, арифметические действия между числами (сложение, вычитание, умножение, деление) и скобки. Значение числового выражения — число, полученное в результате выполнения всех действий по порядку в числовом выражении. |
|  | Решение основных задач на дроби. | Задачи на дроби бывают следующих видов: 1.На отыскание указанной части (дроби) данного числа; В решение, число нужно умножить на дробь. 2.На отыскание числа, если известна часть (дробь) этого числа; В решении, число нужно разделить на дробь. 3.На отыскание части (дроби), которую составляет одно число от другого. В решение находят деление(отношение ) этих чисел. |
|  | Проценты . | Процент -это сотая доля любого числа. Обозначают знаком %. Чтобы перевести проценты в дробь, нужно убрать знак % и разделить число на 100. А если нужно перевести десятичную дробь в проценты — умножаем дробь на 100 и добавляем знак %. 1.Чтобы вычислить процентное отношение чисел, нужно одно число разделить на другое и умножить на 100%. 2. Чтобы найти процент от числа, нужно проценты перевести в дробь и число умножить на эту дробь. 3. Чтобы найти число по его проценту, надо: 1) выразить проценты обыкновенной или десятичной дробью; 2) разделить данное число на полученную дробь. |
|  | Прямая и обратная пропорциональная зависимость. | Пропорция в математике — это равенство между отношениями двух или нескольких пар чисел или величин.  1.Прямая пропорциональность. Это зависимость, при которой увеличение одного числа ведет к увеличению другого во столько же раз. А уменьшение одного числа ведет к уменьшению другого во столько же раз.  2.Обратная пропорциональность. Это зависимость, при которой уменьшение одного числа ведет к увеличению другого во столько же раз. А увеличение числа наоборот ведет к уменьшению другого во столько же раз. |
|  | Свойства действий: переместительный и сочетательный законы сложения | 1 Переместительное свойство сложения  От перестановки мест слагаемых сумма не меняется.  a + b = b + a  2 Сочетательное свойство сложения  Чтобы к сумме двух чисел прибавить третье нужно к первому числу прибавить сумму второго и третьего числа.  (a + b) + c = a + (b + c)  3 Свойство нуля при сложении  Если к числу прибавить нуль, получится само число.  a + 0 = 0 + a = a |
|  | Свойства действий: переместительный и сочетательный законы умножения. | 1.От перемены мест множителей произведение не меняется. ab=ba 2.Если выражение состоит из нескольких сомножителей, то их произведение не зависит от порядка действий. (ad)c=a(dc) 3. 1\*а=а |
|  | Свойства действий: распределительный закон | Чтобы число умножить на сумму чисел, нужно это число умножить отдельно на каждое слагаемое и полученные произведения сложить.  (a+b)c=ac+bc |
|  | Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. | Выражение с переменными — это математическое выражение, которое состоит из чисел, букв (переменных) и знаков математических операций.  Подставив вместо переменной ее значение, произвести вычисление, то полученное число будет называться значением выражения с переменной |
|  | Допустимые значения переменной. | Допустимые значения переменных — это значения переменных, при которых выражение имеет смысл.  Если в выражении есть деление на нуль, то выражение не имеет числового значения, то говорят, что оно не имеет смысла. |
|  | Раскрытие скобок перед которыми стоит знак «+». | Если перед скобками стоит знак «+», то можно опустить скобки и этот знак «+», сохранив знаки слагаемых, стоящих в скобках. |
|  | Раскрытие скобок, перед которыми стоит знак «-» | Если перед скобками стоит знак «-», то нужно заменить этот знак на «+», поменяв знаки всех слагаемых в скобках на противоположные, а потом раскрыть скобки |
|  | Подобные слагаемые. Приведение подобных слагаемых. | Слагаемые, имеющие одинаковую буквенную часть, называются подобными слагаемыми. Чтобы привести подобные слагаемые, надо сложить их коэффициенты и результат умножить на общую буквенную часть. |
|  | Тождество. Тождества. Тождественные преобразования выражений | Равенство, верное при любых значениях переменных, называется тождеством. Замену одного выражения другим, тождественно равным ему выражением, называют тождественным преобразованием. |
|  | Определение степени с натуральным показателем | Степенью anназывается произведение n одинаковых сомножителей, https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/19730/9831f475179a73075d44d3815ca77bd8.png , где n- натуральное число n={2,3,…..}; а – любое число. а – основание степени,n – показатель степени,an – степень, или а в n-ой степени, или n-ая степень числа а. |
|  | Умножение степеней. Деление степеней. | а) am ·an =am+n При умножении степеней с одинаковыми основаниями, основание мы оставляем без изменений, а показатели степеней складываем.  б) am:an=am-n Когда мы делим степени с одинаковыми основаниями, основание остается без изменений, а из показателя степени делимого вычитают показатель степени делителя. |
|  | Возведение в степень произведения. | При возведении в степень произведения каждый из множителей возводится в степень. Затем полученные результаты перемножаются. |
|  | Возведение степени в степень | Когда возводим степень в степень, то основание степени остается неизмененным, а показатели степеней умножаются друг на друга. |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Определение (понятие)** | **Содержание определения**  **(понятия)** |
| 1 | Свойства прямых | Через любые две точки можно провести прямую, и притом только одну.  Две прямые либо имеют только одну общую точку (т.е. пересекаются), либо не имеют общих точек (т.е. не пересекаются). |
| 2 | Определение отрезка | Часть прямой, ограниченная двумя точками, называется  ***отрезком***. |
| 3 | Равенство геометрических  фигур | Две геометрические фигуры называются ***равными***, если их  можно совместить наложением. |
| 4 | Измерение отрезков | Измерение отрезков основано на сравнении их с некоторым  отрезком, принятым за единицу измерения. |
| 5 | Измерение углов | Измерение углов основано на сравнении их с некоторым углом, принятым за единицу измерения.  Единица измерения углов ***градус*** – угол, равный 1/180 части развернутого угла. |
| 6 | Определение смежных углов | Два угла, у которых одна сторона общая, а две другие являются продолжением одна другой, называются  ***смежными***. |
| 7 | Определение вертикальных углов | Два угла называются ***вертикальными***, если стороны одного угла являются продолжениями сторон другого.  Вертикальные углы равны. |
| 8 | Перпендикулярные прямые | Две пересекающиеся прямые называются  ***перпендикулярными***, если они образуют четыре прямых угла. Две прямые перпендикулярные к третьей, не пересекаются. |
| 9 | Треугольник | Три точки, не лежащие на одной прямой, попарно соединенные отрезками, образуют геометрическую фигуру, называемую ***треугольником***.  Точки – ***вершины***, отрезки – ***стороны*** треугольника.  Если два треугольника равны, то элементы (т.е. стороны и углы) одного треугольника соответственно равны элементам другого треугольника.  В равных треугольниках против соответственно равных сторон лежат равные углы (и наоборот). |
| 10 | Определение перпендикуляра | Отрезок *АН* называется ***перпендикуляром, проведенным из***  ***точки А к прямой а***, если прямые *АН* и *а* перпендикулярны. Точка *Н* – ***основание перпендикуляра***. |
| 11 | Теорема о перпендикуляре к  прямой | Из точки, не лежащей на прямой, можно провести  перпендикуляр к этой прямой, и притом только один. |
| 12 | Определение медианы треугольника | Отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны, называется ***медианой треугольника***.  Любой треугольник имеет три медианы. Медианы треугольника пересекаются в одной точке. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 13 | Определение биссектрисы треугольника | Отрезок биссектрисы угла треугольника, соединяющий вершину треугольника с точкой противоположной стороны, называется ***биссектрисой треугольника***.  Любой треугольник имеет три биссектрисы. Биссектрисы треугольника пересекаются в одной точке. |
| 14 | Определение высоты треугольника | Перпендикуляр, проведенный из вершины треугольника к прямой, содержащей противоположную сторону, называют ***высотой треугольника***.  Любой треугольник имеет три высоты. Высоты треугольника или их продолжения пересекаются в одной точке. |
| 15 | Определение равнобедренного  треугольника | Треугольник называется ***равнобедренным***, если две его  стороны равны. |
| 16 | Свойства равнобедренного треугольника | 1. В равнобедренном треугольнике углы при основании равны. 2. В равнобедренном треугольнике биссектриса, проведенная к основанию, является медианой и высотой. 3. Высота равнобедренного треугольника, проведенная к основанию, является медианой и биссектрисой. 4. Медиана равнобедренного треугольника, проведенная к основанию, является высотой и биссектрисой. |
| 17 | Первый признак равенства треугольников | Если две стороны и угол между ними одного треугольника соответственно равны двум сторонам и углу между ними  другого треугольника, то такие треугольники равны. |
| 18 | Второй признак равенства треугольников | Если сторона и два прилежащих к ней угла одного треугольника соответственно равны стороне и двум прилежащим к ней углам другого треугольника, то такие  треугольники равны. |
| 19 | Третий признак равенства треугольников | Если три стороны одного треугольника соответственно равны  трем сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны. |
| 20 | Определения окружности, центра, радиуса, хорды, диаметра, дуги окружности | ***Окружностью*** называется геометрическая фигура, состоящая из всех точек плоскости, расположенных на заданном расстоянии от данной точки.  Данная точка называется ***центром*** окружности.  Отрезок, соединяющий центр с какой-либо точкой окружности называется ***радиусом*** окружности.  Отрезок, соединяющий любые две точки окружности, называется ***хордой*** окружности.  Хорда, проходящая через центр окружности, называется ***диаметром*** окружности. Диаметр окружности равен двум радиусам.  Любые две точки окружности делят ее на две части, называемые ***дугами*** окружности. |