Работа по теме «Делимость натуральных чисел» УМК И.И.Зубарева, А.Г. Мордкович

МОУ гимназия №3, МОУ СОШ №47

Дарьина Ольга Витальевна, Левина Марина Павловна, Кибалова Марина Васильевна.

**Спецификация диагностической работы**

**1. Назначение контрольно измерительных материалов**

Контрольные измерительные материалы позволяют установить освоение содержания образования по математике с целью определения уровня обученности шестиклассников по теме «Делимость натуральных чисел».

**2. Подходы к отбору содержания, разработке структуры контрольных измерительных материалов**

Задания работы отвечают следующим требованиям:

1. Все задания строятся на основе системы заданий, представлений и умений, заложенных в содержании предмета и отраженных в планируемых результатах по математике;
2. Во всех заданиях предлагается некоторая учебная или практическая ситуация, в рамках которой формулируется вопрос задачи;
3. В работу включаются задания, в которых не нужно проводить громоздкие вычисления.

Часть 1 содержит 13 заданий (задания 1-13) проверяют сформированность математических знаний, умений и способов учебных действий базового уровня.

Часть 2 содержит 4 заданий (задания 14-17) проверяют сформированность математических знаний, умений и способов учебных действий на повышенном уровне. Проверяется способность учеников выполнять такие учебно-познавательные или учебно-практические задания, в которых нет явного указания на способ их выполнения.

Задания разрабатываются на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования.

**Обобщенный план варианта КИМ по МАТЕМАТИКЕ**

*Уровни сложности заданий: Б- базовый, П- повышенный.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания | Планируемые результаты | Проверяемые умения | Объект оценивания | Уровень сложности задания | Тип задания | Примерное время | Максимальный балл | Вид познавательной деятельности |
| 1 | Применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел. Решать текстовые задачи арифметическим способом. |  Понимать и использовать термины «простое число». | Распознавание простых чисел  | Б | КО  | 1 | 1 | ЗП |
| 2 |  Понимать и использовать термин «взаимно простые числа». | Распознавание взаимно простых чисел  | Б | КО | 1 | 1 | АЛ  |
| 3 | Применять признаки делимости. | Применение признаков делимости на 2 и на 9 | Б | ВО  | 2 | 1 | РЗ |
| 4 | Находить делители и кратные числа. | Нахождение делителей  | Б | ВО | 2 | 1 | ЗП |
| 5 | Находить наибольший общий делитель или наименьшее общее кратное. | Нахождение НОД или НОК | Б | ВО | 2 | 1 | АЛ |
| 6 | Понимать и использовать оборот речи «разложение натурального числа на простые множители». | Использование алгоритма разложения натурального числа на простые множители  | Б | КО  | 2 | 1 | АЛ |
| 7 | Находить наибольшее общее кратное. | Нахождение НОК  | Б | КО  | 3 | 1 | АЛ |
| 8 |  Применять свойства делимости. | Применение свойства делимости  | Б | ВО  | 3 | 1 | ЗП |
| 9 |  Находить делители и кратные числа. | Нахождение кратных  | Б | КО | 2  | 1 | РЗ |
| 10 | Понимать и использовать оборот речи «разложение натурального числа на простые множители». | Использование алгоритма разложения натурального числа на простые множители | Б | КО | 2 | 1 | АЛ |
| 11 | Находить делители и кратные числа. | Нахождение кратных  | Б | ВО | 2 | 1 | РЗ |
| 12 | Применять признаки и свойства делимости. | Применение признаков и свойств делимости | Б | КО | 3 | 1 | ПП |
| 13 | Применять признаки и свойства делимости. | Применение признаков и свойств делимости | Б | ВО | 3 | 1 | ЗП |
| 14 | Применять признаки и свойства делимости. | Применение признаков и свойств делимости | П | КО | 3 | 2 | ПП |
| 15 | Применять признаки и свойства делимости. | Применение признаков и свойств делимости | П | КО | 4 | 2 | РЗ |
| 16 | Решать задачи арифметическим способом. | Нахождение делителей и кратных числа. | П | РО | 4 | 2 | ПП |
| 17 | Использовать оборот речи «разложение натурального числа на простые множители. | Использование алгоритма разложения натурального числа на простые множители | П | РО | 4 | 3 | РЗ |
|  |  |  |  |  |  | Общее время – 45  | Максимальный балл - 22 |  |

**ТЕСТ ПО ТЕМЕ «ДЕЛИМОСТЬ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ»**

**6 КЛАСС**

**ВАРИАНТ № 1**

***Закрытые задания***

**Выберите правильный вариант ответа или запишите правильный ответ**

**Часть 1**

 1. Запишите простое число, расположенное между числами 65 и 70.

 2. Из данных чисел выбрать взаимно простые

 1) 30 и 85 2) 21 и 35 3) 13 и 169 4) 35 и 16.

 3. Укажите число, которое делится на 9 и на 2

 1) 12384 2) 24236 3) 37859 4) 97430.

 4. В какой строке записаны все делители числа 24

 1) 1, 3, 4, 8, 12, 2) 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

 3) 2, 4, 6, 8, 12, 24 4) 1, 2, 4, 6, 8, 12?

5. Найдите наибольший общий делитель чисел *а* = 2∙3∙3∙5, *в* = 2∙2∙3∙5

 1) 6 2) 10 3) 30 4) 90.

6. Разложением числа 84 на простые множители является

 1) 12∙7 2) 2∙6∙7 3) 4∙3∙7 4) 2∙2∙3∙7.

 7. Найдите наименьшее общее кратное чисел 20, 70 и 15.

 8. Какие из данных утверждений являются ВЕРНЫМИ

 1) произведение 24∙75 делится на 5

 2) произведение 18∙58 делится на 9

 3) произведение 11∙21∙64 делится на 77.

 9. Укажите наибольшее трехзначное число, кратное 70.

10. Найдите множитель, который повторяется три раза в разложении числа 270 на простые множители.

11. В упаковках по 7 чашек. Сколько чашек можно взять, не вскрывая упаковки?

 1) 48 2) 56 3) 64 4)90.

12. Буратино забыл код, но помнит, что цифры кода образуют число, которое

 А) больше 340, но меньше 348

 Б) делится одновременно на 6.

Помогите Буратино вспомнить код.

13. Известно, что х- четное число, а у- нечетное число. Какое из следующих чисел является четным?

 1)$ху$ 2) х+у 3) 3(х+у) 4) (х - у)у

**Часть 2**

14. В вагоне поезда 42 места: в первом купе 2 места, в остальных по 4 места в каждом купе. Определите номер купе, в котором находится 17-е место.

***Открытые задания***

**Запишите задание с полным решением**

15. Какие цифры можно поставить вместо \* в числе 97\*04, чтобы это число делилось на 3?

16.Решить задачу:

 У Кати есть ткань для полотенец длиной 10 м. Она хочет разрезать ее на несколько кусков одинаковой длины: или по 75 см, или по 85см. Какую длину куска ей надо выбрать, чтобы отходы были наименьшими?

17. Известно разложение числа a на простые множители: a= 2∙2∙3∙5∙7. Записать все числа, которые являются его делителями.

**ВАРИАНТ № 2**

***Закрытые задания***

**Выберите правильный вариант ответа или запишите правильный ответ**

**Часть 1**

1. Продолжите последовательность простых чисел 5; 7; 11;\_; \_.

2. Из данных чисел выбрать взаимно простые

 1) 14 и 25 2) 36 и 45 3) 86 и 48 4) 121 и 11.

3. Укажите число, которое делится на 3 и на 5

 1) 29230 2) 47235 3) 16341 4) 87935.

4. Только два делителя имеет число

 1) 8 2) 14 3) 29 4) 60.

5. Найдите наименьший общий знаменатель дробей 3/22, 4/11, 3/6

 1) 22 2) 33 3) 66 4) 132.

6. Разложением на простые множители числа 350 является

 1) 7∙5∙10 2) 2∙175 3) 2∙5∙35 4) 2∙5∙5∙7.

7. Найдите наименьшее общее кратное чисел 30, 50 и 35.

8. Какие из данных утверждений являются ВЕРНЫМИ

 1) произведение 24∙73 делится на 3

 2) произведение 25∙58 делится на 5

 3) произведение 11∙21∙63 делится на 77?

9. Укажите наименьшее трехзначное число, кратное 60.

10. Найдите множитель, который повторяется два раза в разложении числа 360 на простые множители.

11. В упаковке по 8 книг. Сколько книг можно взять, не вскрывая упаковки?

 1) 29 2) 35 3)83 4) 96.

12. Антон забыл две последние цифры номера телефона приятеля, помня только, что они образуют число, которое

 А) кратно 6

 Б) больше 40, но меньше 46.

Помогите Антону вспомнить код.

13. Известно, что х - четное число, а у - нечетное число. Какое из следующих чисел является нечетным

 1) х·у 2) х-у 3) 2(х+у) 4) (х+у)x?

**Часть 2**

14. В высотном доме 1 подъезд. На каждом этаже 6 квартир, но на первом этаже из двух квартир оборудован магазин. Нумерация квартир начинается с 1. На каком этаже находится квартира 116?

***Открытые задания***

**Запишите задание с полным решением**

15. Какие цифры можно поставить вместо \* в числе 40\*79, чтобы это число делилось на 3?

16. Решить задачу:

Билет в кино, который стоил 150 рублей, подорожал на 20 рублей. Какое наибольшее число билетов можно теперь купить на ту сумму, на которую раньше можно было купить 30 билетов?

17. Известно разложение числа a на простые множители: a=2∙3∙5∙5∙7. Записать все числа, которые являются его делителями.

**Рекомендации по проверке и оценке выполнения заданий**

Выполнение каждого задания с выбором ответа или с кратким ответом базового уровня сложности №1-13 и повышенного уровня сложности №14 оценивается по шкале: 1 балл (верно) — указан только верный ответ, 0 баллов — указан неверный ответ или ответ отсутствует.

**Правильные ответы и решения заданий №1-14**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер задания** | **Правильный ответ**  | **Максимальный балл за выполнение задания** |
| **Вариант 1** | **Вариант 2** |
| **1** | 67 | 13,17 | 1 |
| **2** | 4 | 1 | 1 |
| **3** | 1 | 2 | 1 |
| **4** | 2 | 3 | 1 |
| **5** | 3 | 1 | 1 |
| **6** | 4 | 4 | 1 |
| **7** | 420 | 1050 | 1 |
| **8** | 123 | 123 | 1 |
| **9** | 980 | 120 | 1 |
| **10** | 3 | 3 | 1 |
| **11** | 3 | 4 | 1 |
| **12** | 342 | 42 | 1 |
| **13** | 1 | 2 | 1 |
| **14** | 5 | 20 | 2 |

Выполнение каждого задания с развернутым ответом повышенного уровня сложности №15-17 оценивается в соответствии с рекомендациями, предложенными в следующей таблице:

|  |  |
| --- | --- |
|  | Критерии на задания с развернутым ответом (вариант 1) |
| **Номер задания** | Правильный ответ (решение) |
| **15** | 2 балла – записано не менее двух цифр (например, 1 и 4)1 балл – записана одна из цифр (например, 7)0 баллов – любой другой ответ или ответ отсутствует |
| **16** | 2 балла – записано верное решение и сделан правильный вывод 1) 1000:85=11 (кусков) (остаток 65 м) 2) 1000:75=13 (кусков) (остаток 25 м) 3) 25м < 65мОтвет: 75 м*Краткие записи условия задачи, пояснения, запись полного ответа и единиц измерения необязательна*1 балл – записан верный ход решения задачи, но в одном из действий допущена вычислительная ошибка. С учетом этой ошибки сравнение и вывод сделаны верно0 баллов - любой другой ответ или ответ отсутствует |
| **17** | 3 балла – записано более двух многозначных чисел (например, 15, 10, 105)2 балла – записано более двух чисел, хотя бы одно из которых многозначное (например, 2, 7, 100)1 балл – записано более двух чисел (например, 3, 5)0 баллов – любой другой ответ или ответ отсутствует |
|  | Критерии на задания с развернутым ответом (вариант 2) |
| Номер задания | Правильный ответ (решение) |
| 15 | 2 балла – записано не менее двух цифр (например, 1 и 7)1 балл – записана одна из цифр (например, 4)0 баллов – любой другой ответ или ответ отсутствует |
| 16 | 2 балла – записано верное решение и сделан правильный вывод 1) 150∙30=4500 (руб.) 2) 150+20=170 (руб.) 3) 4500:170=26 (б.) (остаток 80 руб.)Ответ: 26 билетовИли(150∙30) : (150+20) = 26 (б.) (остаток 80 руб.)Ответ: 26 билетов*Краткие записи условия задачи, пояснения, запись полного ответа и единиц измерения необязательна*1 балл – записан верный ход решения задачи, но в одном из действий допущена вычислительная ошибка. С учетом этой ошибки дальнейшие действия и вывод сделаны верноИли Записано верное числовое выражение к задаче, но получен неверный ответ0 баллов - любой другой ответ или ответ отсутствует |
| 17 | 3 балла – записано более двух многозначных чисел (например, 21, 10, 105)2 балла – записано более двух чисел, хотя бы одно из которых многозначное (например, 3, 6, 210)1 балл – записано более двух чисел (например, 2, 6)0 баллов – любой другой ответ или ответ отсутствует |

Примерное соответствие общего тестового балла действующей 5-балльной шкале оценивания приведено в таблице.

**Соответствие общего тестового балла 5-балльной шкале**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Общий балл** | **Менее 10 баллов** | **11 - 15****баллов** | **16 - 19 баллов** | **20 - 22 баллов** |
| **Отметка** | 2 | 3 | 4 | 5 |