

Задания на лето по математической грамотности

Математический блок включает вопросы школьной программы по арифметике, алгебре и геометрии на концептуальное понимание, процедурные знания, разрешение проблем с применением математических знаний. В словесно-логический блок включены тексты с математическим содержанием, которые необходимо прочитать и понять на уровне предложений, слов, математических данных. Затем на основе вычлененных данных ответить на вопросы разного уровня сложности.

Задачи для 7 класса

Числа и единицы измерения: время, деньги масса, температура, расстояние.

- ✓ Пять землекопов за 5 часов выкапывают 5 метров канавы. Сколько землекопов выкопают 100 метров канавы за 100 часов?
- ✓ Каждый день в полдень из Гавра в Нью-Йорк отправляется пароход через Атлантический океан, и в то же самое время пароход той же компании отправляется из Нью-Йорка в Гавр. Переезд в том и другом направлении совершается ровно за семь, дней. Сколько судов своей компании, идущих в противоположном направлении, встречает пароход на пути из Гавра в Нью-Йорк?
- ✓ .За 1 час турист проходит 6 км. Сколько сантиметров за 1 секунду?
- ✓ Магия чисел. Я задумал число, прибавил к нему 5, потом разделил сумму на 3, умножил на 4, отнял 6, разделил на 7 и получил число 2. Какое число я задумал?
- ✓ А какие из следующих чисел: 42; 50; 99 можно представить в виде произведения трех различных чисел, больших единицы?
А) только 42 и 99 В) только 42 и 50 С) все числа D) только 42 E) только 99
- ✓ Одна четверть от 5 часов и 20 минут равна
А) 1 час 25 мин В) 1 час 15 мин С) 1 час 20 мин D) 1 час 35 мин E) 1 час 40 мин
- ✓ В двух карманах было 150 монет. Затем семнадцать монет были перемещены из одного кармана в другой. В результате, количество монет во втором кармане стало в два раза больше, чем в первом. До перемещения в первом кармане было
А) 85 монет В) 50 монет С) 87 монет D) 75 монет E) 67 монет

Вычисление величины, применение пропорций, прямо-пропорциональных отношений для решения проблем

- Три дюжины лимонов стоят столько рублей, сколько дают лимонов на 16 рублей. Сколько стоит дюжина лимонов? (Одна дюжина =12.)
- **Покупка»**
- Мама отправила в 10 часов утра Мишу и бабушку Раю за покупками в магазин. Это был день недели -среда. Мама знала, что в среду в некоторых магазинах действуют скидки. Она дала им с собой **400 руб.** и список необходимых покупок: батон, буханку черного хлеба, пакет

кефира, пачку пельменей, упаковку сосисок, пряники. Поблизости находились магазины, со следующими ценами на интересующий товар. Как вы думаете, в каком магазине Миша и бабушка Рая сделают выгодную покупку?

№	Название магазинов	«Пятёрочка» +5% скидка	«Магнит» + 10 %	«Победа» 0 %
1	Батон	30 рублей	33 рублей	27 рублей
2	Буханка черного хлеба	27 рублей	28 рублей	30 рублей
3	Пакт кефира	33 рубля	39 рублей	29 рублей
4	Пачка пельменей	130 рублей	127 рублей	132 рубля
5	Упаковка сосисок	283 рублей	275 рублей	26 рублей
6	Пряники	56 рублей	59 рублей	45 рублей

«Чем занято человечество» (проценты)

- Перед Вами информация по теме «Чем занято человечество?»

По данным информации ответьте на вопросы:

- Сколько процентов населения работает в сельском хозяйстве?
- Сколько процентов населения работает в сфере услуг?
- На сколько процентов превышает количество населения, занятого в сельском хозяйстве, население, занятое на промышленных предприятиях?
- Какие вопросы Вы можете задать своим одноклассникам? Придумайте задачи на проценты по данным рисунка.



Задача 4. «Сколько мы теперь читаем?»



Текстовые задачи, решаемые арифметическим способом: части, проценты, пропорция, движение, работа.

- Купец купил плащ, шляпу и калоши и заплатил за все 140 рублей. Плащ стоит на 90 рублей больше, чем шляпа, а шляпа и плащ вместе на 120 рублей больше, чем калоши. Сколько стоят калоши, шляпа и плащ в отдельности?
- Двое очистили 400 картофелин: один очищал три картофелины в минуту, другой – две. Второй работал на 25 минут больше первого. Сколько времени работал второй?
- Бригада из шести плотников и столяра взялась выполнить некоторую работу. Каждый плотник заработал по 20000тенге, столяр же – на 3000тенге больше, чем заработал в среднем каждый из семерых членов бригады. Сколько заработал столяр?
- Товар на 10% подорожал, потом на 10% подешевел. Когда цена

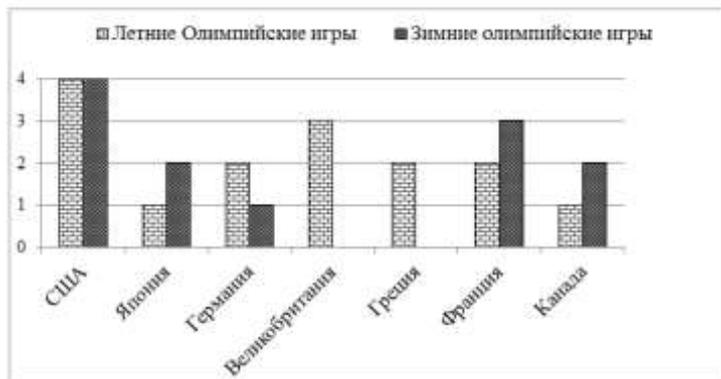
его была ниже: до подорожания или после снижения цены, и на сколько процентов?

Логические задачи, решаемые с помощью таблиц.

- ✓ Некто имеет 12 пинт вина и хочет подарить из него половину. Но у него нет сосуда в 6 пинт. У него 2 сосуда. Один в 8, другой в 5 пинт. Спрашивается, каким образом налить 6 пинт в сосуд в 8 пинт?
- ✓ Тому Сойеру нужно покрасить забор. Он имеет 12 л краски и хочет отлить из этого количества половину, но у него нет сосуда вместимостью в 6 л. У него 2 сосуда: один – вместимостью в 8 л, а другой

– вместимостью в 5 л. Каким образом налить 6 л краски в сосуд на 8 л? Какое наименьшее число переливаний необходимо при этом сделать?

- ✓ У Белоснежки есть полное восьмилитровое ведро компота. Как ей отлить 4 л с помощью пустых трехлитровой банки и пятилитрового бидона?
- ✓ У Буратино есть 27 золотых монет. Но известно, что Кот Базилио заменил одну монету на фальшивую, а она по весу тяжелее настоящих. Как за три взвешивания на чашечных весах без гирь Буратино определить фальшивую монету?
- ✓ Среди 101 одинаковых по виду монет одна фальшивая, отличающаяся по весу. Как с помощью чашечных весов без гирь за два взвешивания определить, легче или тяжелее фальшивая монета? Находить фальшивую монету не требуется
- ✓ Дядюшке Скруджу принесли 8 одинаковых по виду монет, одна из которых не золотая, а фальшивая и легче других. Помогите Скруджу определить фальшивую монету. Какое минимальное число взвешиваний ему потребуется?2
- ✓ На диаграмме показаны страны проведения Олимпийских игр и количество проведения игр в этих странах



- ✓
- ✓ Отношение суммарного количества раз зимних игр к летним равно

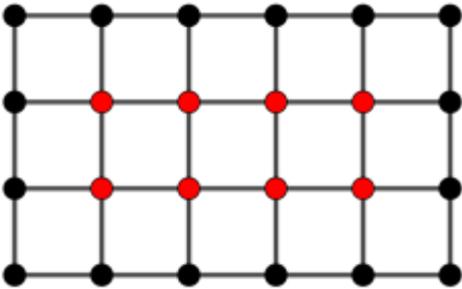
- ✓ А) $\frac{12}{15}$ В) $\frac{11}{14}$ С) $\frac{11}{13}$ D) $\frac{15}{11}$ E) $\frac{15}{12}$

Графы и их применение в решении задач.

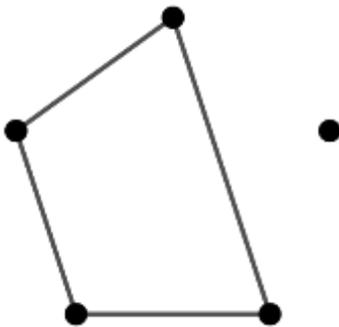
- ✓ Три друга – Алеша, Коля и Саша – сели на скамейку в один ряд. Сколькими способами они могли это сделать?
- ✓ На этой неделе в классе шестеро дежурных: Аня, Вера, Евгений, Данила, Сергей и Фёдор. Рассмотрим следующий граф: дежурные — это вершины графа, две вершины соединены ребром, если соответствующие ребята дружат между собой. Получившийся граф изображён ниже.
- ✓ В однокруговом турнире по шахматам принимает участие 6 человек. За первую неделю ровно два человека успели сыграть все свои партии, остальные партии будут доиграны на следующей неделе. Рассмотрим следующий граф: участники турнира — это вершины графа (будем

обозначать их A, B, C, D, E, F), две вершины соединены ребром, если соответствующие участники турнира сыграли друг с другом на первой неделе. Какие из графов подходят под условие?

- ✓ Ваня нарисовал граф в виде клетчатой таблицы 3×5 . Узлы этой таблицы — вершины графа, отрезки длины один — рёбра графа. В получившемся графе ровно 8 вершин степени 4.



- ✓ Сколько вершин степени 4 будет в аналогичном графе, изображённом в виде таблицы 15×17 ?
- ✓ опоставьте изображению графов их описание перечислением множества вершин и множества рёбер.



- вершины $\{A, B, C, D, E\}$ и рёбра $\{AB, BC, BD, BE\}$
 - вершины $\{A, B, C, D\}$ и рёбра $\{AB, AD, BC, CD\}$
 - вершины $\{A, B, C, D, E\}$ и рёбра $\{AB, AD, BC, CD\}$ верно
 - вершины $\{A, B, C, D, E\}$ и рёбра $\{AB, AD, BD, CD\}$
- ✓ В графе 9 вершин и 8 рёбер. Какое наибольшее количество вершин степени 1 в нём может быть?

• В графе 7 вершин, степени которых равны 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3. Сколько рёбер в этом графе?

• В школьном шахматном турнире принимали участие 10 человек: 3 пятиклассника, 3 шестиклассника, 3 семиклассника и 1 восьмиклассник. К концу первого игрового дня было сыграно двенадцать партий, причём каждый пятиклассник сыграл три партии, каждый шестиклассник — одну партию, каждый семиклассник — две партии. Сколько партий сыграл восьмиклассник?

• К концу первого игрового дня было сыграно двенадцать партий, причём каждый пятиклассник сыграл три партии, каждый шестиклассник — одну партию, каждый семиклассник — две партии. Сколько партий сыграл восьмиклассник?

• В графе 15 вершин. Может ли у этого графа быть одна вершина степени 1, две вершины степени 2, три вершины степени 3, четыре вершины степени 4, пять вершин степени 5?

• Петя раскрасил некоторые клетки на полях тетради так, что каждая закрашенная клетка граничит по стороне с одной или тремя закрашенными клетками. Мог ли он закрасить ровно 21 клетку?

• Каждый сплетник за вечер разговаривает с тремя другими сплетниками (каждый разговор происходит один на один). Могло ли за вечер состояться 100 разговоров?

• В двудольном графе степени всех вершин первой доли равны 6, а степени всех вершин второй доли равны 10. Сколько вершин во второй доле, если в первой доле 20 вершин?

• На левом берегу реки находится 10 деревень, а на правом берегу — 5 городов. Ежегодно проходит серия футбольных матчей между жителями левого и правого берегов: каждый населённый пункт выставляет одну команду, в каждом матче играет команда с левого берега против команды с правого берега.

Известно, что команда первого города сыграла 5 матчей, команда второго города — 6 матчей, третьего — 7 матчей, четвёртого — 8 матчей. Сколько матчей сыграла команда пятого города, если известно, что команды из деревень сыграли по 3 матча каждая?

• В спортивной школе есть секция шахмат и секция настольного тенниса. Каждый ученик спортивной школы ходит либо на секцию шахмат, либо на секцию настольного тенниса. Каждый шахматист дружит с тремя теннисистами, а каждый теннисист — с пятью шахматистами. Сколько всего учеников в спортивной школе, если известно, что шахматистов больше 10, а теннисистов меньше 10?

Геометрические задачи на изучение свойств фигур, построение и на геометрические фигуры на клетчатой бумаге, конструирование

Перекроите фигуру, состоящую из двух квадратов, в равновеликий ей квадрат. (Для решения задачи учащимся надо найти ответ на вопрос: какие фигуры являются равновеликими? Они находят ответ либо в математическом

справочнике, либо в Интернете). Разрезать по диагонали каждый квадрат. Диагонали будут являться сторонами получившегося квадрата.

Разрежьте прямоугольник, длина которого равна 9 клеток, а ширина 4, на две равные части так, чтобы из них можно было сложить квадрат.

Постройте прямоугольник со сторонами 2 см и 5 см. Разрежьте прямоугольник по диагонали. Сложите из получившихся частей треугольник

Можно ли из этих частей сложить еще один треугольник, не равный данному?

Если можно, то сложите еще один треугольник.

Постройте прямоугольный треугольник, у которого две стороны равны.

Разрежьте его на три неравные части, из которых можно было бы составить два равных квадрата.

Пятиклассники провели исследование «Мой любимый цветок». Девочкам задали вопрос: «Какой у тебя любимый цветок?». Результаты опроса представлены в таблицу. Цветок Количество девочек Ромашка 5 Роза 8 Лилия 4 Тюльпан 3 По этой таблице можно построить диаграмму. Она будет выглядеть так.

В мире много красивых городов. Среди них Санкт-Петербург, Москва, Париж, Венеция, Прага, Лондон. В них много замечательных зданий, памятников, мостов. Провели исследование «Сколько мостов?» и данные записали в таблицу. Город Количество мостов Санкт-Петербург 342 Москва 76 Париж 37 Прага 18 Венеция 400 Лондон 32

По данным таблицы построили диаграмму.

Логические задачи

Какой цифрой оканчивается произведение $13 \cdot 14 \cdot 15 \cdot 16 \cdot 17$?

Четверо ребят – Алеша, Ваня, Боря, Гриша соревновались в беге. После соревнования каждого спросили, какое он место занял. Ребята выдали следующие ответы: Алеша: «Я не был ни первым, ни последним». Боря: «Я не был первым». Ваня: «Я был первым». Гриша: «Я был последним». Три из этих ответов правильны, а один неверный. Кто сказал неправду? Кто был первым?

Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики: таблицы, диаграммы вычисление вероятности.

В мире много красивых городов. Среди них Санкт-Петербург, Москва, Париж, Венеция, Прага, Лондон. В них много замечательных зданий, памятников, мостов. Провели исследование «Сколько мостов?» и данные записали в таблицу. Город Количество мостов Санкт-Петербург 342 Москва 76 Париж 37 Прага 18 Венеция 400 Лондон 32

По данным таблицы построили диаграмму.