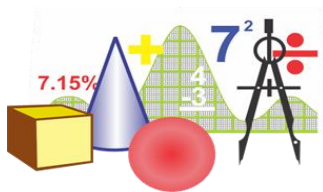




МОУ ИРМО  
«Усть-Кудинская СОШ»

Функциональная грамотность  
Математическая грамотность



Усть-Куда

**Математическая грамотность** — это способность человека рассуждать математически и формулировать, применять и интерпретировать математику для решения задач в различных контекстах реального мира. Она включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые должны принимать конструктивные, активные и размышляющие граждане.

***Типы учебных задач: (в математике)***

1. задания, в которых имеются лишние данные;
2. задания с противоречивыми данными;

3. задания, в которых данных недостаточно для решения;
4. многовариативные задания (имеют несколько вариантов решения).

Задача учителя по формированию новых компетенций при работе с учащимися предполагает работу применения новых знаний, нового способа по выработанному алгоритму. Для этого учитель предлагает подросткам решить ситуационные, практико-ориентированные задания, задачи открытого типа.

### **Типы задач:**

1. Предметные задачи: в условии описывается предметная ситуация, для решения которой требуется установление и использование знаний конкретного учебного предмета, изучаемых на разных этапах и в разных его разделах; в ходе анализа условия необходимо «считать информацию», представленную в разных формах, сконструировать способ решения.

2. Межпредметные задачи: в условии описана ситуация на языке одной из предметных областей с явным или неявным использованием языка другой предметной области. Для решения нужно применять знания из соответствующих областей; требуется исследование условия с точки зрения выделенных предметных областей, а также поиск недостающих данных, причем решение и ответ могут зависеть от исходных данных, выбранных (найденных) самими обучающимися.

3. Практико-ориентированные задачи: в условии описана такая ситуация, с которой подросток встречается в повседневной своей жизненной практике. Для решения задачи нужно мобилизовать не только теоретические знания из конкретной или разных предметных областей, но и применить знания, приобретенные из повседневного опыта самого обучающегося. Данные в задаче должны быть взяты из реальной действительности.

4. Ситуационные задачи: не связаны с непосредственным повседневным опытом обучающегося, но они помогают обучающимся увидеть и понять, как и где могут быть полезны ему в будущем знания из различных предметных областей. Решение ситуационных задач стимулирует развитие познавательной мотивации обучающихся, формируют способы переноса знания в широкий социально-культурный контекст.

### **Примеры задач по формированию математической грамотности учащихся:**

1. Дорожный знак, изображённый на рисунке, называется «Ограничение высоты». Его устанавливают перед мостами, тоннелями и прочими сооружениями, чтобы запретить проезд транспортного средства, габариты которого (с грузом или без груза) превышает установленную высоту.

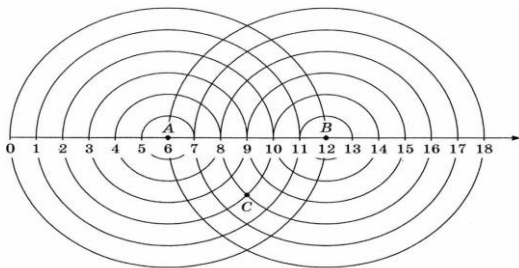


Какому из данных транспортных средств этот знак запрещает проезд?

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) молоковозу высотой 3770 мм
- 2) пожарному автомобилю высотой 3400 мм
- 3) авто-топливо заправщику высотой 2900 мм
- 4) автоцистерне высотой 3350 мм

2. На рисунке изображены окружности с центрами в точках А и В. Радиус самой маленькой окружности 1 см, следующей- 2 см, затем- 3 см и т.д. Муха ползает из точки А и должна побывать в точке В и в точке С.



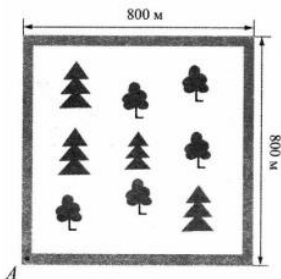
1. Нарисуйте самый короткий путь мухи.
2. Найдите его длину.

3. Парк имеет форму квадрата со стороной 800 м. По границе парка пролегает пешеходная дорожка. (см рис.)

Ответьте на вопросы:

Какой путь пройдет пешеход, который вошел в парк в некоторой точке дорожки и обошел по ней вокруг всего парка? Ответ дайте в метрах.

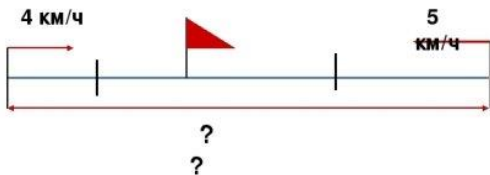
Изобразите на рисунке путь другого пешехода, который вошел в парк в точке А и пошел по



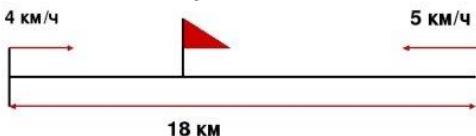
дорожке против часовой стрелки, пройдя при этом 2км 800м.

4. Составьте задачу по рисунку. Какие вопросы можно задать друг другу в паре? Обсудите их. Хватает ли вам условий, чтобы составить задачу? Предложите несколько задач по данным рисунка.

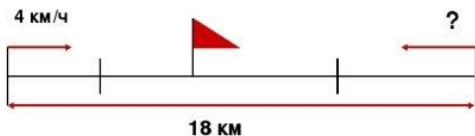
Задача 1.



Задача 2.



Задача 3.



5. На рисунке 1 изображен куст шиповника и береза. Высота березы равна 8 м. Какова примерная высота куста шиповника? Ответ дайте в метрах.

2. На рисунке 2 изображены облепиха и дуб. Высота облепихи равна 6 м. Какова примерная высота дуба. Ответ дайте в метрах.



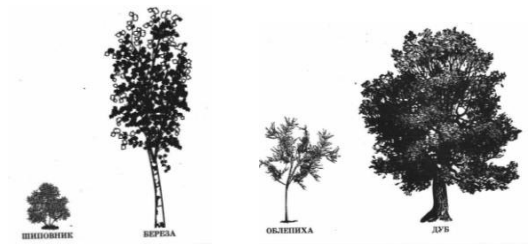


Рис.1

6. Расположите номера длин отрезков в порядке возрастания.

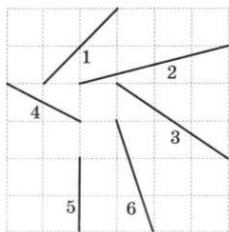
А) Придумайте и задайте вопросы своему однокласснику.

Какие выводы можно сделать по итогам решения задачи?

Б) Изобразите отрезок, равный сумме отрезков №4 и №5. Найдите его середину. Чему равна длина этого отрезка? Чему равна длины половины этого отрезка?

В) Изобразите отрезок, длина которого равна разности отрезков №6 и №5. Вычислите длину этого отрезка.

рис. 2



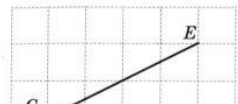
7. А) Сравните длины отрезков. Сделайте вывод.

Б) Отложите от точки С отрезок, равный АВ. Можно ли это сделать. Сколько вариантов можно предложить?

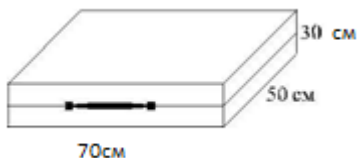
В) От точки А отложите отрезок, равный СЕ. Можно ли это сделать?

Г) На каждом отрезке отметьте его середину. Сравните половину отрезка СЕ и отрезок АВ.

Сделайте вывод.



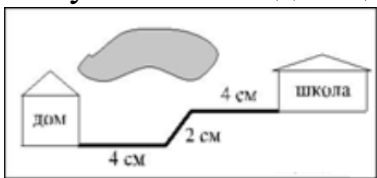
8. Дизайнер Павел получил заказ на декорирование чемодана



цветной

бумагой. По рисунку определите, сколько бумаги (в  $\text{см}^2$ ) необходимо закупить Павлу, чтобы оклеить всю внешнюю поверхность чемодана, если каждую грань он будет обклеивать отдельно (без загибов).

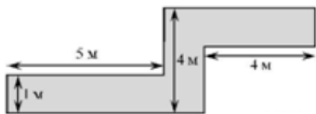
9. На карте показан путь Лены от дома до школы. Лена измерила длину каждого участка и



и подписала его. Используя рисунок, определите, длину пути (в м), если масштаб

1 см:10000 см

10. Определите, сколько необходимо закупить пленки для гидроизоляции садовой дорожки, изображенной на рисунке, если её ширина везде одинакова.



11. Прочитайте текст и выполните задания 1-2

Москвич Пётр Петрович решил отправиться на два дня в Санкт-Петербург в гости к своему бывшему однокласснику. Он купил билет на поезд, который

отправляется с Ленинградского вокзала в 15:00.

1. В какое время Петру Петровичу нужно выйти из дома, если:

- от дома до ближайшей станции метро идти 10 минут;
- на метро ехать 7 мин;
- от станции метро до железнодорожной платформы идти 20 минут;
- рекомендуется прибыть на вокзал за 30 минут до отправления поезда?

Запишите ответ и решение.

2. Пётр Петрович и его одноклассник Иван Иванович решили отправиться в Большой Петергофский дворец. В музей с ними пошли жена Ивана Ивановича, которая является членом Международного совета музеев, а также двое их детей – шестиклассник и дошкольник.

Перед входом они увидели объявление о ценах на этот день:

Входной билет – 1000 р.

Льготное посещение:

– Лица, не достигшие 16-летнего возраста, оплачивают половину стоимости входного билета.

Бесплатное посещение:

– Дети дошкольного возраста;

– Члены международного совета музеев;

– Члены Организации объединенных наций по вопросам образования, науки и культуры;

– Лица, имеющие социальные льготы (например, ветераны войны и труда).)

Иван Иванович решил оплатить билеты всей группе.

Докажите, что на все билеты Ивану Ивановичу потребуется менее 3000 р.

## **12. Акция в магазине**

Ирина Петровна узнала про акции в молочном отделе ближайшего магазина и решила приобрести молоко и йогурты со скидкой.

Ирина Петровна прочитала первое объявление:

1. При покупке трёх и более пакетов коровьего молока «Бурёнка (1 л)» цена одного пакета – 50 руб.

При покупке двух и более пакетов козьего молока «Весёлая коза (1 л)» цена одного пакета – 140 рублей.

Ирина Петровна воспользовалась акцией и купила 3 л коровьего и 2 л козьего молока. Какую сумму денег она заплатила?

2. На втором объявлении Ирина Петровна прочитала:

Акция «3 по цене 2» на йогурты фирмы «Солнышко». Спешите. Только сегодня при покупке двух йогуртов вы получаете третий в подарок. Цена одного йогурта – 48 рублей. 48 р. Ирина Петровна купила по акции 3 йогурта фирмы «Солнышко». Во сколько рублей ей обошёлся один йогурт?

3. Сколько йогуртов по акции «3 по цене 2» может купить Ирина Петровна на 300 рублей

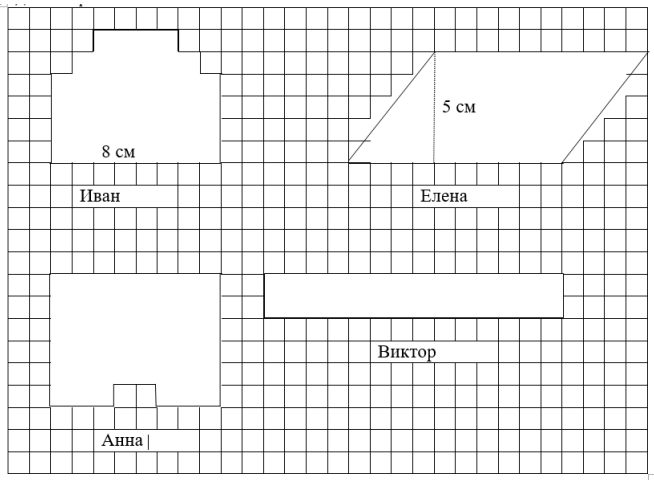
### **13. Многоугольники**

В школе проводился «Геометрический марафон». В финале выступали четверо восьмиклассников: Иван, Елена, Анна и Виктор. Каждый финалист должен был выполнить несколько заданий.

В одном из заданий требовалось придумать и изобразить многоугольник, имеющий периметр меньше 30 см. Ниже изображены многоугольники, которые нарисовали финалисты.

Длина стороны клетки – 1 см

1. Верно ли, что с заданием справились Иван и Анна?



2. Самым трудным для финалистов оказалось такое задание:

Третьеклассник Гриша хочет составить из этих трёх фигур многоугольник, имеющий периметр 18 см.

*Сторона клетки – 1 см*

Нарисуйте на сетке многоугольник, который может получиться у Гриши.

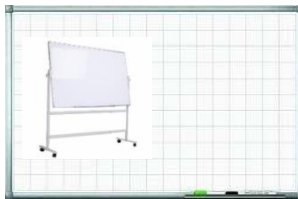




**14. Неделя математики.** В школе при подготовке к Неделе математики каждому из четырёх sixth классов выделили передвижную доску, которую можно использовать с двух сторон. Рабочая площадь доски разбита на клетки со стороной 1 дм (10 см). Размер доски – 17 дм x 11 дм.

Каждый класс на одной стороне доски оформил свою Математическую газету, на другой – записывал решение конкурсных задач.

1. Доски, выделенные для каждого класса, решено поставить вплотную

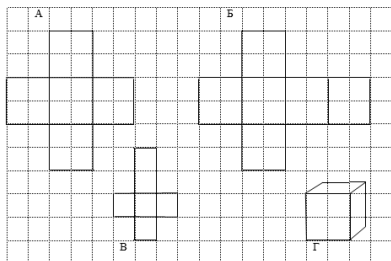


друг к другу в зале вдоль стены

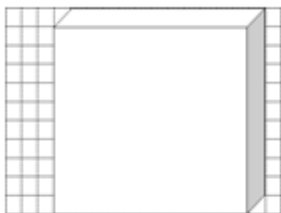
длиной 7,5 м. Можно ли все 4 доски расположить в ряд вдоль этой стены?

2. В одном из заданий каждому классу предложили нарисовать развёртку куба со стороной 2 дм. Какой класс справился с заданием?

Длина клетки – 1 дм.



3. Все классы выполнили такое задание:  
«На кондитерской фабрике, где  
изготавливают шоколад, решили  
поставить рекорд. Сделали куб из  
шоколада со  
стороной 1 м,  
разрезали его на  
кубики со  
стороной 1 дм. Из  
этих кубиков  
выложили



прямую дорожку, приложив, кубики  
плотно друг к другу».

Какой длины получилась дорожка из  
шоколада?

- 1) 1 км
- 2) 100 м
- 3) 100 дм
- 4) 1000 дм<sup>3</sup>

## 15. Акции и скидки

Чтобы привлечь покупателей и распродать товар, магазины устраивают сезонные распродажи и различные предпраздничные акции.

1. В магазине косметических товаров проходит акция «Приведи друга и получи скидку», скидка зависит от количества привлечённых друзей – за каждого друга – скидка 5%, то есть 5 % за одного друга, 10 % за двух, 15 % за трёх и так далее

А) Лиза хочет получить скидку 50%. Сколько подруг она должна привести с собой?

Б) Запишите величину скидки (в процентах) при условии, что величина скидки за одного друга равна  $N$  и привлечено  $n$  друзей.

2. В интернет-магазине действует акция «Получите скидку 90 % на второй товар в чеке». При оплате чека из двух приобретаемых товаров скидка распространяется на товар с наименьшей или с равной ценой. Игорь со старшим братом покупают подарок маме и бабушке, всего у них 10 тыс. рублей. Они выбрали в интернет-магазине два товара стоимостью 6,8 тыс. р. и 8,2 тыс. р. Смогут ли они уложиться в имеющуюся у них сумму денег.

## **16. Калорийность питания**

Для роста и развития организма подростка большое значение имеет энергетическая ценность продуктов питания – калорийность.

В среднем норма для этого возраста составляет от 2500 до 2800 калорий в день в зависимости от активности: чем подросток активнее, тем больше требуется калорий.

1. Витя ведёт активный образ жизни, занимается футболом и плаванием, его суточная норма питания составляет около 2800 килокалорий.

Маша не посещает спортивные секции, увлекается вышиванием и бисероплетением, её суточная норма – около 2500 килокалорий.

Во сколько раз больше калорий за сутки требуется Вите, чем Маше?

2. Для роста и развития организма подростка большое значение имеет энергетическая ценность продуктов питания – калорийность.

Ниже приведена таблица калорийности некоторых продуктов, употребляемых Витей.

Продукт	Ккал. в 100 г продукта	Продукт	Ккал. в 100 г продукта
Апельсиновый сок	36	Зефир	295
Куриное яйцо	153	Хлеб пшеничный	246

		из муки I сорта	
Каша овсяная	93	Ржаной хлеб	210
Кофе с молоком	56	Яблоки	48
Сахар	380	Сыр российский	370

На полдник Витя съел яблоко (200 г) и бутерброд с российским сыром (кусоч белого хлеба 20 г и сыра 30 г). Сколько килокалорий получил Витя в полдник?

**17.** Определи стоимость приготовления 1 кг салата «Греческий», если для этого требуется: Помидоры – 4 штуки Огурец-3 штуки Перец – 2 штуки Маслины-1 банка Сыр -1 упаковка Листья салата-1 упаковка Помидоры стоят 11 рублей за штуку, банка маслин стоит 52 рубля, огурцы – 8 рублей за штуку, упаковка сыра стоит 89 рублей, перец-24 рубля за штуку, упаковка листьев салата стоит 35 рублей.

**18.** Если в 12 часов ночи идет дождь, то можно ли ожидать, что через 72 часа будет солнечная погода?

**19.** К тебе пришли гости, а в холодильнике бутылка лимонада, пакет с яблочным соком и бутылка минеральной воды. Что ты откроешь в первую очередь?

**20.** Врач прописал больному три таблетки и велел принимать их через каждые полчаса. Сколько времени уйдет на прием таблеток?

**21.** На Новый Год школьники украшали елку. Ребятам раздали 62 елочных игрушек таким образом, чтобы каждый ученик получил хотя бы по одной игрушке и ни у кого из двух школьников не было поровну новогодних украшений. Сколько учеников участвовало в украшении елки?

**22.** Старый волшебник разложил свои сокровища в четыре разноцветных сундука – красный, желтый, зеленый и синий. В один сундук он положил золотые

монеты, в другой- изумруды, в третий – алмазы, а в четвертый – книги заклинаний. Он помнит, что: -желтый сундук правее, чем изумруды и алмазы; - золотые монеты правее, чем желтый сундук; -изумруды лежат не в красном сундуке. 1) В каком сундуке лежат книги заклинаний? (в желтом)

2) Что лежит в красном сундуке, если он стоит левее, чем желтый? (алмазы)