

государственное общеобразовательное учреждение
Ярославской области «Лицей № 86»



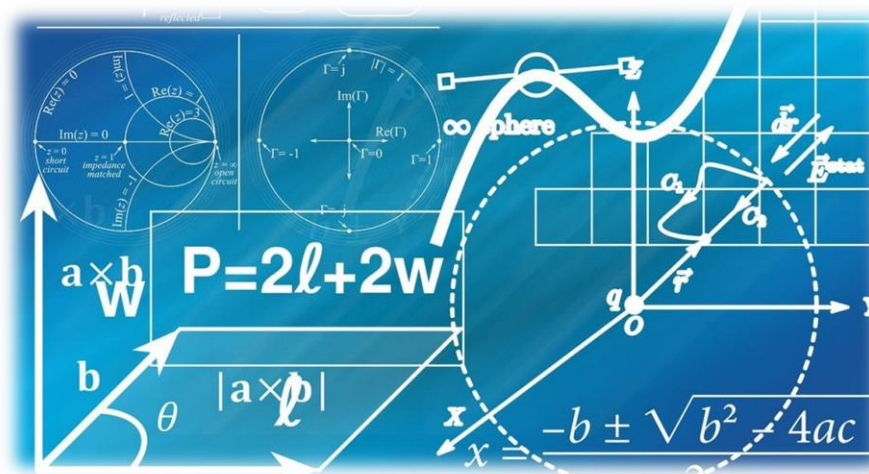
Математическая грамотность

Корсукова Елена Андреевна,
учитель математики ГОУ ЯО «Лицей № 86»

Лебедева Елена Сергеевна,
учитель математики ГОУ ЯО «Лицей № 86»

ЧТО ТАКОЕ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ?

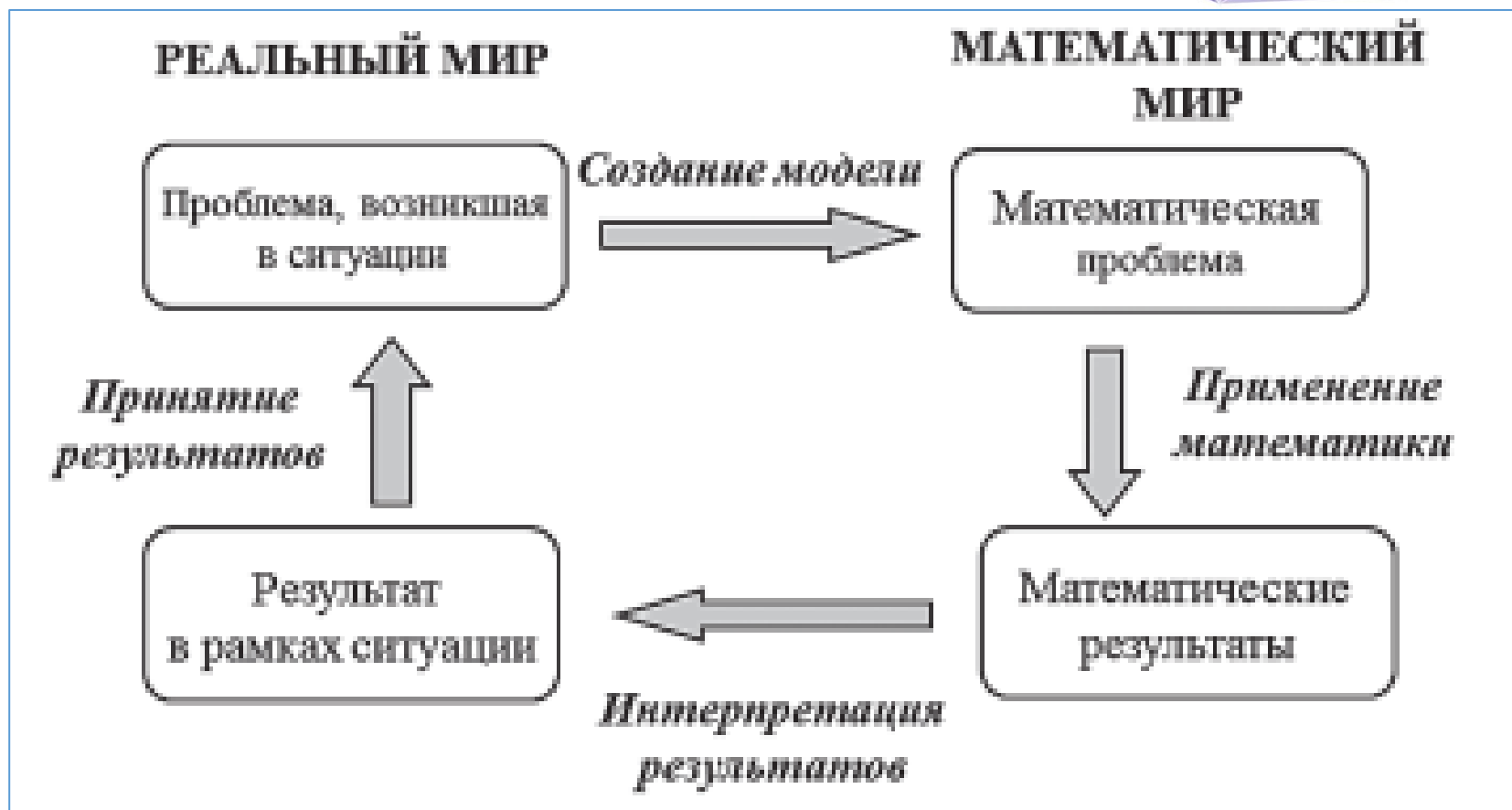
Математическая грамотность — способность проводить математические рассуждения, интерпретировать и применять математику для решения разнообразных проблем и задач реального мира.



Математическая грамотность представлена как совокупность трех компетенций:

- 1) умения распознавать проявления математических объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях;
- 2) умения формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практикоориентированных задач
- 3) умения интерпретировать и оценивать полученные результаты

Модель математической грамотности:



В основе исследования математической грамотности лежат три структурные единицы:

- *контекст*, в котором представлена проблема;
- *содержание математического образования*, которое используется в заданиях;
- *мыслительная деятельность*, которая нужна для того, чтобы связать контекст, в котором представлена проблема, составление математической модели и выбора способа решения поставленной задачи.

УРОВНИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ

- **Уровень 6** — может обобщать, проводить аналогию, составлять математическую модель ситуации.
- **Уровень 5** — умеет проектировать математические модели сложных ситуаций, оценивает стратегии решения проблем.
- **Уровень 4** — может работать только с четко определенными моделями сложных ситуаций.



УРОВНИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ

- **Уровень 3** — могут выполнить четко описанные процедуры, способны применить только простые методы решения поставленной задачи, строят лишь простые модели.
- **Уровень 2** — умеют решать задачи, где требуется стандартные алгоритмы решения; разумно интерпретируют полученные результаты.




УРОВНИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ

- **Уровень 1** – способны ответить на вопросы в знакомых контекстах, где вопросы ясно сформулированы. Выполняют действия только те, которые очевидны и явно следуют из условия задачи.
- **Уровень ниже 1** — обучающийся способен выполнять только лишь те математические задания, в которых вопрос очень простой и прямой.



Метапредметные результаты	Уровень математической грамотности	Математическая грамотность
5 класс	Уровень узнавания и понимания	Находит и извлекает математическую информацию в различном контексте
6 класс	Уровень понимания и применения	Применяет математические знания для решения разного рода проблем
7 класс	Уровень анализа и синтеза	Формулирует математическую проблему на основе анализа ситуации
8 класс	Уровень оценки (рефлексии) в рамках предметного содержания	Интерпретирует и оценивает математические данные в контексте лично значимой ситуации
9 класс	Уровень оценки (рефлексии) в рамках метапредметного содержания	Интерпретирует и оценивает математические результаты в контексте национальной или глобальной ситуации

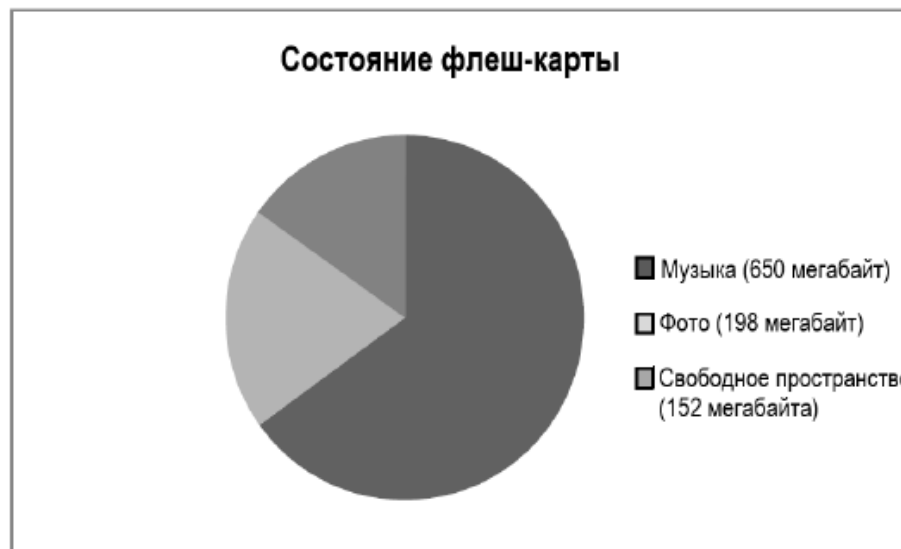


**Формирование математической
грамотности на основе решения
практико-ориентированных
задач**

Задача 1. Флеш-карта

Флеш-карта – это портативное устройство для хранения информации.

У Дениса есть флеш-карта, на которой находятся фотографии и музыка. Ее объем составляет 1 гигабайт (1000 мегабайт). На рисунке, расположенном ниже, демонстрируется текущее состояние флеш-карты.



Вопрос 1:

Денис хочет перенести на флеш-карту альбом с фотографиями объемом в 350 мегабайт, но на флеш-карте недостаточно места. Иван не хочет удалять фотографии, но он может удалить два музыкальных альбома. Размеры музыкальных альбомов на флеш-карте Дениса представлены в таблице:

Альбом	Размер
Альбом 1	100 мегабайт
Альбом 2	75 мегабайт
Альбом 3	80 мегабайт
Альбом 4	55 мегабайт
Альбом 5	60 мегабайт
Альбом 6	80 мегабайт
Альбом 7	75 мегабайт
Альбом 8	125 мегабайт

Сможет ли Денис освободить достаточно места на флеш-карте, чтобы поместить на ней альбом с фотографиями, если он удалит с нее максимум два альбома? Подтвердите свой ответ вычислениями.

Вопрос 2:

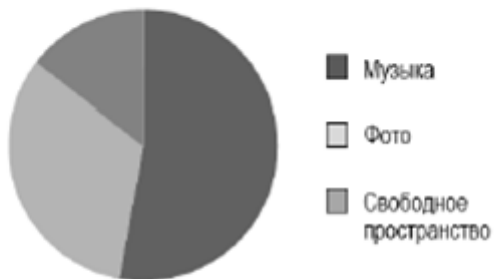
В течение нескольких следующих недель Денис удалил некоторые фотографии и музыкальные файлы с флеш-карты. После он также добавил несколько фотографий и музыкальных файлов. Новое состояние диска отражено в следующей таблице:

Музыка	550 мегабайт
Фото	338 мегабайт
Свободное пространство	112 мегабайт

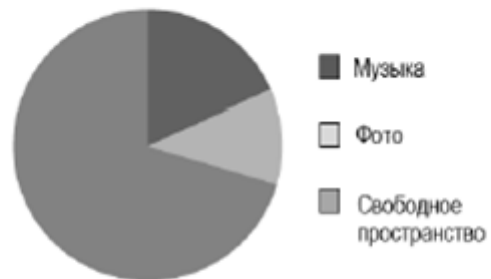
Брат Дениса подарил ему новую флеш-карту объемом в 2 гигабайта (2000 мегабайт), на которой ничего не записано. Денис переносит содержимое своей старой флеш-карты на новую. Какая из предложенных диаграмм демонстрирует состояние новой флеш-карты?

Вопрос 2:

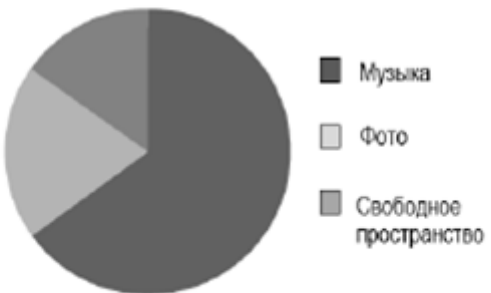
A



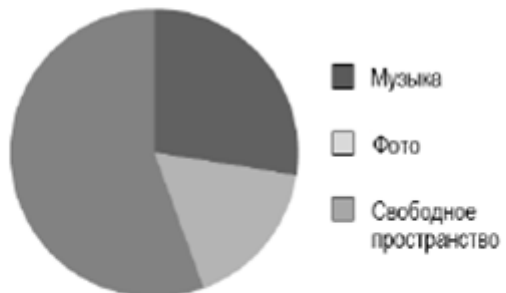
B



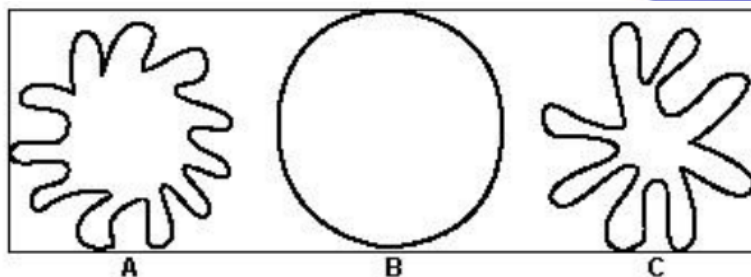
C



D



Задача 2. Фигуры



Вопрос 1:

У какой из фигур большая площадь? Аргументируйте свое решение.

Вопрос 2:

Опишите метод определения площади фигуры С.

Вопрос 3:

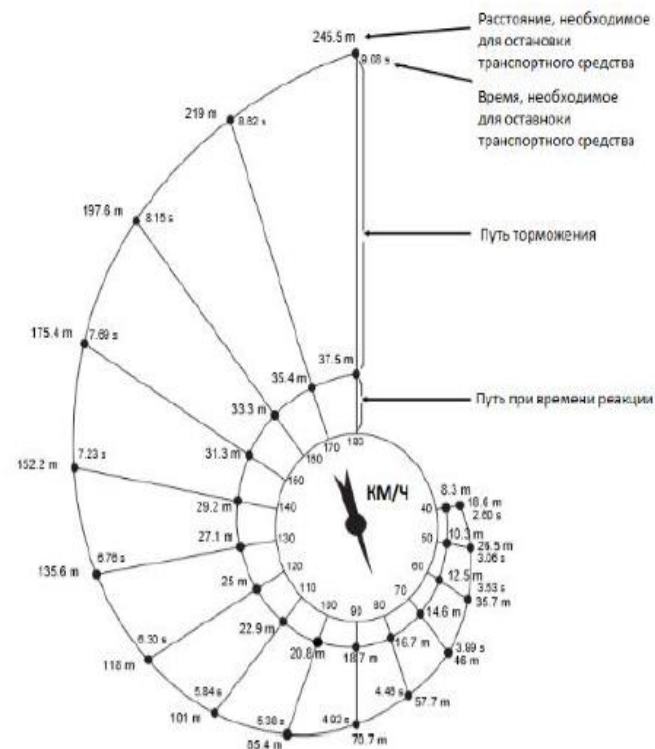
Опишите способ определения периметра фигуры С.

Задача 3. Торможение

Приблизительный путь для остановки движущегося транспортного средства равняется сумме:

- пути, проезжаемого до нажатия на педаль тормоза
- пути, проезжаемого за то время, когда педаль тормоза уже нажата

Представленная ниже диаграмма «улитка» дает теоретическое представление о расстоянии, необходимом для остановки транспортного средства с хорошо работающей тормозной системой и о зависимости расстояния от скорости.



m – метры

s – секунды

Задача 3. Торможение

Вопрос 1:

Если транспортное средство движется со скоростью 110 км/ч, какое расстояние оно проедет за время реакции водителя?

Вопрос 2:

Если транспортное средство движется со скоростью 110 км/ч, какое общее расстояние оно проедет, прежде чем остановится?

Вопрос 3:

Если транспортное средство движется со скоростью 110 км/ч, сколько времени ему понадобится, чтобы полностью остановиться?

Вопрос 4:

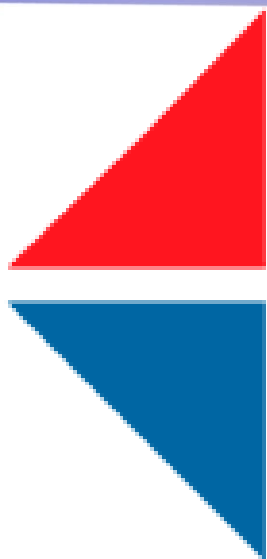
Если транспортное средство движется со скоростью 110 км/ч, какое расстояние оно проедет за время торможения?

Вопрос 5:

Второй водитель, передвигаясь в хороших условиях, остановил свой автомобиль, проехав всего 70,7 метров. С какой скоростью двигалось транспортное средство до включения тормозов?



Использование открытого банка заданий для развития математической грамотности



РЭШ

Российская
экономическая
школа

- На сайте РЭШ по математической грамотности представлено 98 комплексных заданий и 328 отдельных заданий.

1

Мероприятия

Создать мероприятие

Мероприятия / Создание мероприятия

Новое мероприятие

Название мероприятия

математическая грамотность

- Глобальные компетенции
- Естественнонаучная грамотность
- Креативное мышление
- Математическая грамотность
- Финансовая грамотность
- Читательская грамотность

Дата проведения

28.11.2022 09:00

Контрольно-измерительный материал

Вариант	Время на выполнение	КИМ	Материалы	
Вариант 1		Укажите КИМ		✕

2

3

Фильтр классов:

Все классы

Математическая грамотность. Классический бисквит (3 задания), 20 минут / 8 класс
требуется экспертного оценивания

🕒 20 минут

Математическая грамотность. Столики в кафе (3 задания), 20 минут / 8 класс
требуется экспертного оценивания

🕒 20 минут

Математическая грамотность. Чудо-арбузы (4 задания), 20 минут / 8 класс
требуется экспертного оценивания

🕒 20 минут

Математическая грамотность. Шкалы температур (4 задания), 20 минут / 7 класс
требуется экспертного оценивания

🕒 20 минут

4

математическая грамотность

Код мероприятия [UBIBEAA](#)

Продолжительность диагностической работы: 20 минут [Скачать коды доступа](#)

Проведение Эксперты

[Добавить класс](#)

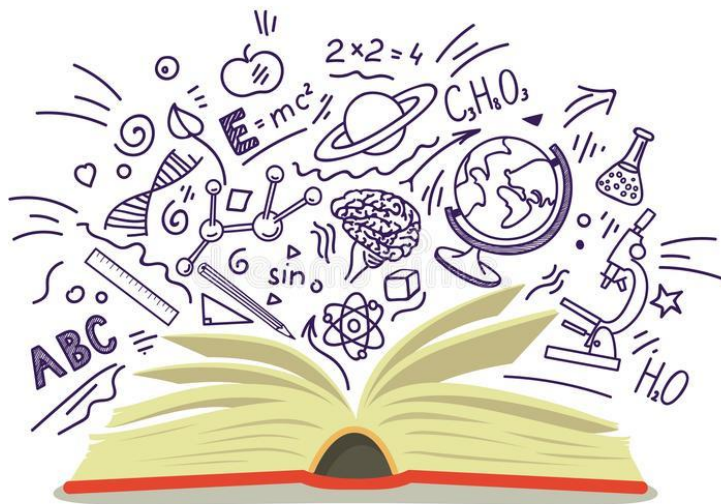
Работы	Статус	Время начала выполнения	Прогресс	Оценивание / результат
+ 6Б (31 участник)	Изменить планирование	-	<div style="width: 100px; height: 10px; background-color: #ccc;"></div>	

Класс	Участник	Сумма баллов	Максимальный балл	Процент выполнения	Уровень сформированности ФГ	1	2	3	4	5	6	7	8
	Работа 10	5	14	35,71	Низкий	2	2	0	0	1	0	0	0
	Работа 11	7	14	50,00	Средний	2	2	1	1	0	1	0	0
	Работа 12	8	14	57,14	Средний	1	2	1	0	1	2	0	1
	Работа 13	10	14	71,43	Повышенный	2	2	1	1	1	2	0	1



Кейс-метод как инструмент формирования математической грамотности

- Выделяют следующие виды кейсов:
- печатный кейс;
- мультимедиа кейс;
- видео-кейс.



ВЫВОД

Современный выпускник школы должен уметь осознанно и самостоятельно получать и применять знания на практике. Главная цель учителя научить детей добывать знания, умения, навыки и применять их в практических ситуациях.





Спасибо за внимание!