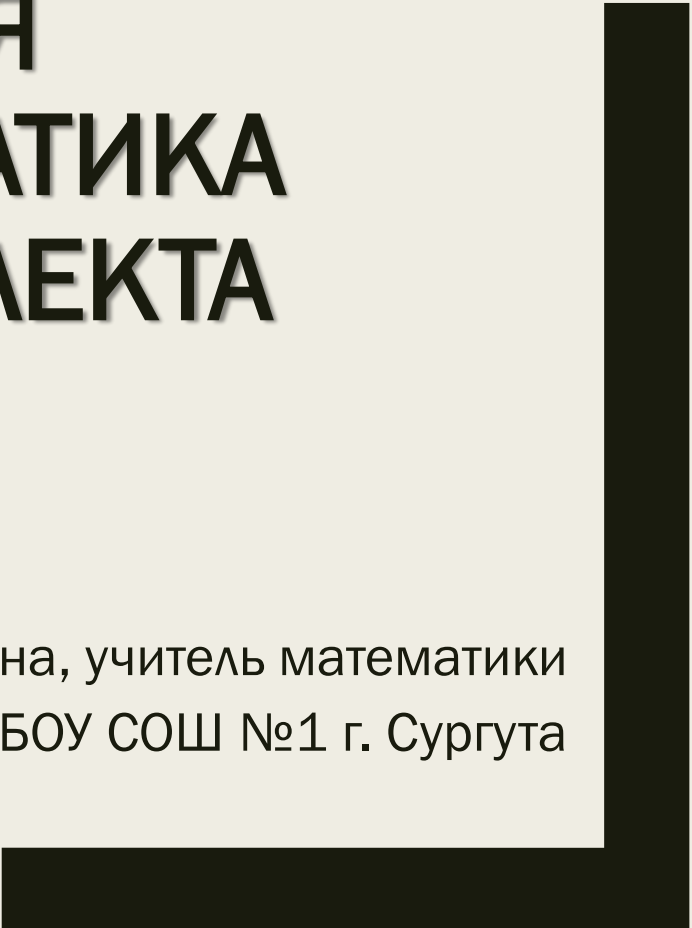




# **ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ. МАТЕМАТИКА ДЛЯ РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТА И ДЛЯ ЖИЗНИ.**

Рудницкая Евгения Александровна, учитель математики  
МБОУ СОШ №1 г. Сургута



МБОУ СОШ №1 – региональная стажировочная  
площадка «Функциональная грамотность:  
формирование и мониторинг» (с 2022г.)

**Функциональная грамотность** – это способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.

- математическая грамотность,
- читательская грамотность,
- естественно-научная грамотность,
- финансовая грамотность,
- глобальные компетенции,
- креативное мышление.

# Международная программа по оценке учебных достижений PISA (Programme for International Student Assessment)

## **Математическая грамотность –**

способность индивидуума проводить математические рассуждения и формулировать, применять, интерпретировать математику для решения проблем в разнообразных контекстах реального мира.

Исследуемые категории:

1. количество,
2. неопределенность и данные,
3. изменение и зависимости,
4. пространство и форма.

# Источники заданий по математической грамотности

1. Банк заданий «Российская электронная школа»
2. Яндекс учебник
3. Учи.ру

← → ↻ fg.res.h.edu.ru/functionalliteracy/events

Авиабилеты ЖКХ Ментальные карты... Построение графи... Dego Cloud

# Мероприятия

Создать мероприятие

Евгения Рудницкая

Мероприятия

апрель

Математическая грамотность

7 апреля 2024 г.

Математическая грамотность март

Математическая грамотность

2 марта 2024 г.

10Б февраль

Математическая грамотность

6 февраля 2024 г.

- Необходима регистрация учителя
- Детям регистрация не нужна, выполняют задания по ссылке и выданному коду
- Задания, оцениваемые программой
- Задания, требующие экспертного оценивания

## Футбольное поле

Задание 1 / 4

*Прочитайте текст «Футбольное поле», расположенный справа.  
Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.*

Какую наибольшую площадь может иметь футбольное поле?

*Запишите свой ответ в виде числа.*

 м<sup>2</sup>

## ФУТБОЛЬНОЕ ПОЛЕ

Футбол – всем известная спортивная игра, которой увлекаются взрослые и дети разных стран. В футбол играют на травяном поле, размеры которого могут быть разными и измеряться как в метрах, так и в ярдах. Ширина может изменяться от 45 до 90 м, а длина от 90 до 120 м.



### МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ (6 класс)

#### Характеристики заданий и система оценивания

#### ЗАДАНИЕ 1. ФУТБОЛЬНОЕ ПОЛЕ. (1 из 4). МФГ МА 6 043 01

##### ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:

- **Содержательная область оценки:** пространство и форма
- **Компетентностная область оценки:** интерпретировать
- **Контекст:** научный
- **Уровень сложности:** низкий
- **Формат ответа:** задание с кратким ответом
- **Объект оценки:** применять формулу площади прямоугольника, учитывать условия задания, выполнять действие с натуральными числами
- **Максимальный балл:** 1
- **Способ проверки:** программный

##### Система оценивания:

Балл	Содержание критерия
1	Записано число 10 800.
0	Другой ответ.

## Футбольное поле

Задание 4 / 4

Прочитайте текст «Футбольное поле», расположенный справа. Запишите свой ответ на вопрос в виде чисел.

Максим выяснил, что 1 ярд равен примерно 0,9 м, и решил записать размеры школьного футбольного поля в ярдах. Запишите результаты, которые получил Максим, если ширина поля 60 м, а длина – 90 м.

Ответы округлите до целых.

Запишите свой ответ в виде чисел.

Ширина:  ярд.

Длина:  ярд.

## ФУТБОЛЬНОЕ ПОЛЕ

Футбол – всем известная спортивная игра, которой увлекаются взрослые и дети разных стран. В футбол играют на травяном поле, размеры которого могут быть разными и измеряться как в метрах, так и в ярдах.



**Справочная информация.** Ярды – единица измерения длины, имеющая широкое распространение во многих англоговорящих странах.

### ЗАДАНИЕ 4. ФУТБОЛЬНОЕ ПОЛЕ. (4 из 4). МФГ МА 6 043 04

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:

- **Содержательная область оценки:** изменение и зависимости
- **Компетентностная область оценки:** применять
- **Контекст:** общественный
- **Уровень сложности:** средний
- **Формат ответа:** задание с кратким ответом
- **Объект оценки:** применять новую информацию для решения поставленной проблемы, переводить единицы измерения длины (метры в ярды), выполнять действия с десятичными дробями и округлять десятичные дроби, записывать ответ в заданной форме
- **Максимальный балл:** 2
- **Способ проверки:** программный

#### Система оценивания:

Балл	Содержание критерия
2	Даны 2 ответа: 67 и 100.



## Старший брат

Задание 1 / 4

Прочитайте текст «Старший брат», расположенный справа. Отметьте в таблице только те утверждения, которые являются верными.

Петя составил пять утверждений по данным диаграммы. Он представил их в таблице 1. Андрей сказал, что некоторые из этих утверждений неверные. Отметьте в таблице только верные утверждения.

Таблица 1.

Утверждения	Верно
1. В сквере дубов в два раза больше, чем сосен.	<input type="checkbox"/>
2. В парке рябин больше, чем елей и сосен вместе.	<input type="checkbox"/>
3. В сквере всего 36 лиственных деревьев.	<input type="checkbox"/>
4. В сквере хвойных деревьев меньше, чем лиственных.	<input type="checkbox"/>
5. В сквере всего 65 деревьев.	<input type="checkbox"/>

## СТАРШИЙ БРАТ

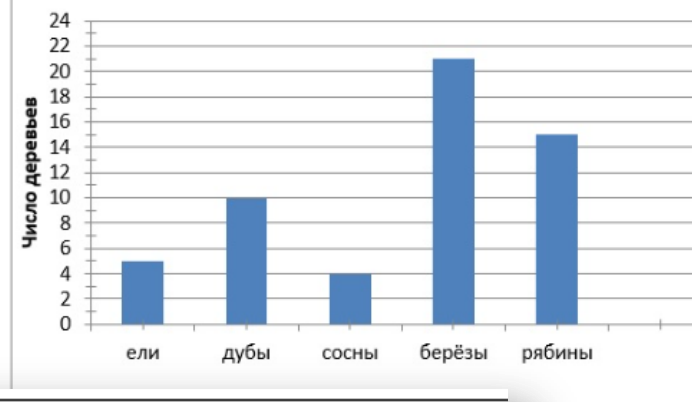
Андрей – старший ребёнок в семье. Он часто помогает брату Пете и сестре Маше выполнять домашние задания. Все вместе они готовятся к школьным мероприятиям, семейным праздникам.

Однажды младшему брату Пете на уроке математики поручили составить диаграмму и утверждения к ней.

После обеда Андрей вместе с братом и сестрой пошли в сквер недалеко от дома. Во время прогулки они собрали информацию о деревьях разных пород. Дома они составили диаграмму.



Породы деревьев в сквере



### ЗАДАНИЕ 5. СТАРШИЙ БРАТ. (5 из 8). МФГ МА 6 048 01

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:

- **Содержательная область оценки:** неопределенность и данные
- **Компетентностная область оценки:** интерпретировать
- **Контекст:** общественный
- **Уровень сложности:** низкий
- **Формат ответа:** задание с выбором нескольких верных ответов
- **Объект оценки:** проверять истинность утверждений на основе данных, представленных на диаграмме, находить все истинные утверждения
- **Максимальный балл:** 1
- **Способ проверки:** программный

#### Система оценивания:

Балл	Содержание критерия
------	---------------------

**Старший брат**

Задание 3 / 4

Прочитайте текст «Старший брат», расположенный справа. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа, а затем объясните свой ответ. Вы можете воспользоваться [калькулятором](#), расположенным выше.

Петя сказал своим одноклассникам, что они с братом Андреем сделают объявление дома. Дома Андрей предложил увеличить размеры этого объявления, чтобы его было видно издалека. Было решено сделать ширину равной 24 см, сохранив отношение высоты и ширины, как на образце.

Какова должна быть высота нового объявления?

см

Объясните свой ответ.

**СТАРШИЙ БРАТ**

Андрей – старший ребёнок в семье. Он часто помогает брату Пете и сестре Маше выполнять домашние задания. Все вместе они готовятся к школьным мероприятиям, семейным праздникам.

В группе продлённого дня Петя с одноклассниками придумали текст объявления о школьных соревнованиях по бегу, сделали образец размером: 10 x 15 см. (Рис. 1)

**Объявление**

Соревнования по бегу среди учащихся 3 – 4 классов состоятся в среду в 14 ч на школьном стадионе

Рис. 1

**ЗАДАНИЕ 7. СТАРШИЙ БРАТ. (7 из 8). МФГ МА 6 048 03****ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:**

- **Содержательная область оценки:** изменение и зависимости
- **Компетентностная область оценки:** формулировать
- **Контекст:** общественный
- **Уровень сложности:** средний
- **Формат ответа:** комплексное задание с кратким ответом и объяснением
- **Объект оценки:** решать расчётную задачу, применять прямо пропорциональную зависимость величин; находить и применять для решения информацию, представленную в разных частях комплексного задания
- **Максимальный балл:** 2
- **Способ проверки:** экспертный

**Система оценивания:****Балл****Содержание критерия**

6 «В» Класс  
МБОУ СОШ №1

## Мои классы

Ученики Учителя Предметы

Добавить класс

Если ученик забудет логи...

Алгебра Математика Русский язык Музыка Информатика Информатика + Я = ?

Тождественные преобразования и вычисления

Уравнения и системы уравнений

Текстовые задачи

Функции

Элементы статистики и теории вероятности

Готовые занятия

\* Математический кружок

Выберите тему, чтобы создать занятие и выдать его ученикам.

### Готовые занятия

Комплексные занятия, подготовленные методическим коллективом Учебника на весь учебный год. Необходимо только настроить даты и выдать ученикам.

Посмотреть

### Математический кружок

Нестандартные задания повышенной сложности могут стать основой для проведения внеурочной деятельности и подготовки к олимпиаде.

Посмотреть

Алгебра

Математика

Русский язык

Музыка

Информатика

Информатика + Я = ?

Тематические подборки

Математика вокруг нас

## Применение в разных профессиях

Задания 5

- В созданном классе можно отслеживать успехи
- Имеется календарный план
- Можно подбирать задания по изучаемым темам

# Повторяем вычисления с обыкновенными дробями на практико-ориентированных задачах

Прочитай рецепт и выполни задание.

Татьяна получила от врача рецепт на приём витамина С. В аптеке ей предложили два варианта с разной дозировкой: в таблетках по 100 мг и в драже по 50 мг.

Помоги рассчитать необходимое на курс количество лекарства.



## РЕЦЕПТ

(взрослый, ~~детский~~ — ненужное зачеркнуть)

« 02 » сентября 20 20 г.  
(дата выписки рецепта)

Ф.И.О. больного *Андреева Татьяна Андреевна*

Возраст *21 год*

Ф.И.О. врача *Леонова Мария Сергеевна*

*Витамин С по 1/2 таблетки 100 мг 6 раз в сутки  
15 дней, затем 15 дней по 1 таб./сут.*



Сколько таблеток потребуется на курс лечения?

$$\frac{\square}{\square} \cdot \square \cdot \square + \square \cdot \square =$$

$$= \square + \square = \square \text{ (таб.)}$$

Сколько драже потребуется на курс лечения?

$$\square \cdot \square \cdot \square + \square \cdot \square =$$

$$= \square + \square = \square \text{ (др.)}$$

Ответ: на курс лечения необходимо  таблеток или  драже.

Сколько таблеток потребуется на курс лечения?

$$\frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 15 + 1 \cdot 15 =$$

$$= 45 + 15 = 60 \text{ (таб.)}$$

Сколько драже потребуется на курс лечения?

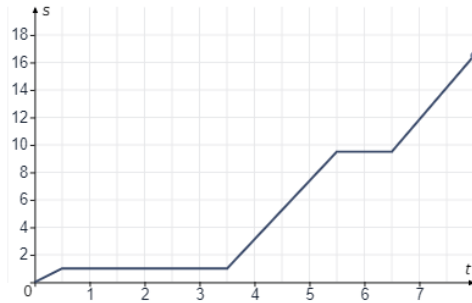
$$1 \cdot 6 \cdot 15 + 2 \cdot 15 =$$

$$= 90 + 30 = 120 \text{ (др.)}$$

Ответ: на курс лечения необходимо  таблеток или  драже.

# Примеры заданий для 7 класса по алгебре

Туристы шли к месту туристического слёта. На рисунке изображён график зависимости пройденного ими расстояния (в километрах) от времени (в часах).



Сколько часов туристы отдыхали на привалах?

Пешеход, отправившийся из дома на прогулку, оказался через  $t$  ч на расстоянии  $s$  км от дома. Зависимость  $s$  от  $t$  описывается кусочно-линейной функцией

$$s = \begin{cases} 6t & \text{при } 0 \leq t < 2,8, \\ 16,8 & \text{при } 2,8 \leq t < 3,4, \\ 2t + 10 & \text{при } 3,4 \leq t \leq 4,1. \end{cases}$$

Найдите расстояние  $s$  от дома, на котором пешеход оказался в момент времени  $t = 2,7$  ч.

Алгебра

Математика

Русский язык

Музыка

Информатика

Информатика + Я = ?

← Готовые занятия

7 класс. 2 полугодие

## Составляем математическую модель реальной ситуации: система линейных уравнений

Готовые занятия 1

Скорость лодки по течению реки равна 19 км/ч, а против течения реки — 4 км/ч. Чему равна собственная скорость лодки?



После экскурсии всем желающим предложили купить магнитики и наклейки. Ваня купил 3 магнитика и 2 наклейки и заплатил 22 рубля, а Маша купила 1 магнитик и 4 наклейки и заплатила 24 рубля.

Какая из следующих систем уравнений является математической моделью этой задачи?

А) 
$$\begin{cases} 3x + 2y = 22, \\ x + 4y = 24 \end{cases}$$

Б) 
$$\begin{cases} 3x + 2y = 24, \\ x + 4y = 22 \end{cases}$$

В) 
$$\begin{cases} 3x + y = 22, \\ 2x + 4y = 24 \end{cases}$$

Г) 
$$\begin{cases} 3x + 4y = 22, \\ x + 2y = 24 \end{cases}$$

## Новое задание

Функциональная грамотность ▾ ×

Выберите

5 класс

6 класс

7 класс

8 класс

## Новое задание

Функциональная грамотность ▾ ×

7 класс ▾

🔍 Поиск темы

Читательская грамотность

Математическая грамотность

Финансовая грамотность

Естественно-научная грамотность

Креативное мышление

Глобальные компетенции

- Интересный интерактив
- Отбор заданий по темам
- Задания по всем видам функциональной грамотности
- Возможность задавать обучающие задания



Поиск темы

Математическа...

Математический квест

Обустроиваем дачу

200 м на скорость

Абонемент в фитнес-центр

Лабиринт

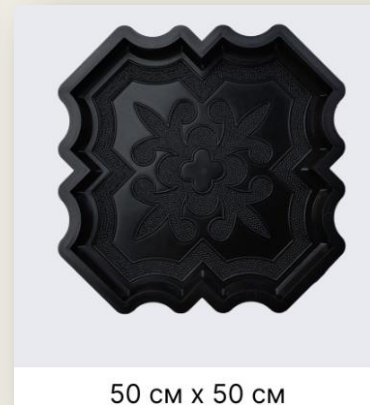
Лабораторные ана...

## Упражнение

Этим летом семья Ивашкиных решила обустроить свой дачный участок. Для начала мама захотела сделать новую дорожку от калитки к дому и произвела необходимые замеры.

- Длина дорожки: 5 м.
- Ширина дорожки: 1 м.

Рассмотрев различные варианты, она остановилась на идее сделать плитку для дорожки своими руками. Для этого ей потребуется специальная форма, показанная на иллюстрации. Посмотри на неё и ответь на вопрос: сколько раз будет использована такая форма, чтобы выложить всю дорожку?



50 см x 50 см

## Упражнение

Сын тоже подключился к расчётам и предложил воспользоваться онлайн-калькулятором расхода материалов. Посмотри на иллюстрацию с результатами расчётов и ответь на вопрос: сколько кг песка нужно купить, если 10-литровое ведро вмещает 15 кг песка?



Цемент: 160 кг



Среднезернистый песок: 30 вёдер объёмом 10 литров



Вода: 9 вёдер объёмом 10 литров

## Упражнение

Увидев, сколько песка им нужно приобрести, Ивашкины решили посчитать стоимость материалов. Воду они берут из колодца, поэтому она в расчёты не идёт. А на цемент и песок в строительном магазине они увидели вот такие цены. Ознакомься с ними и ответь на вопрос.

Цемент:

- 1 мешок (40 кг) — 500 рублей;
- 1 мешок (25 кг) — 308 рублей.

Среднезернистый песок:

- 1 мешок (40 кг) — 210 рублей;
- 1 мешок (30 кг) — 180 рублей.

Примечание: в одном десятилитровом ведре 15 кг песка.

Можно комбинировать разные варианты.

В какую сумму (в рублях) Ивашкиным обойдётся самый дешёвый вариант покупки цемента и песка?

# Основные критерии отбора заданий по математической грамотности

- Наличие ситуационной значимости контента
- Необходимость перевода условий задачи сформулированных с помощью быденного языка на язык предметной области
- Новизна формулировки задачи, неопределенность в способах решения



# ССЫЛКИ:

1. Банк заданий «Российская электронная школа»

<https://fg.reshe.edu.ru/>

2. Яндекс учебник

<https://education.yandex.ru/>

3. Учи.ру

<https://uchi.ru/>

# Внеурочная деятельность

4. Размеры площадки для проведения международных матчей по мини-футболу: длина 40 м, ширина 20 м. Необходимо покрыть площадку настилом, который продается в рулонах. В каждом рулоне 12 метров настила шириной 2000 см. *Сколько потребуется рулонов?*

8. Стоимость проезда в электричке равна 198 рублей. Школьникам представляется скидка 50%. *Сколько рублей обойдется проезд футбольной команде, состоящей из Пучащихся, тренера и врача?*

1 марта в 18-20 состоится матч по **математическому футболу** среди команд 7Е и 7Д классов

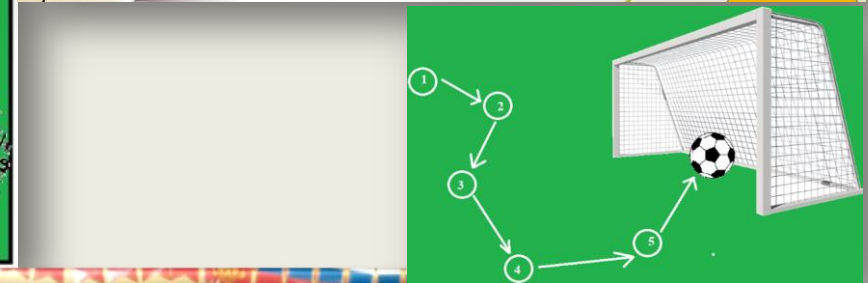
**Состав каждой команды:** вратарь, 3 защитника и 3 нападающих

**Кроме того:** 3 болельщика от каждой команды

**Приветствуется единая форма команды, плакаты группы поддержки**




5. На поле 5 игроков. Начал комбинацию с передачей мяча игрок №1, продолжили игроки с другими номерами, а забил игрок №5. Каждый футболист ударил по мячу 1 раз. На рисунке показан один из возможных вариантов передач мяча. *Изобразите(запишите) все другие варианты передачи мяча.*



7. В таблице даны результаты забега футболистов 7 класса на дистанцию 60 м. Зачет выставляется, если показано время не хуже 10,5 с. *Назовите номера дорожек, по которым бежали мальчики, получившие зачет.*

Номер дорожки	1	2	3	4
Время (с)	10,3	10,7	10,5	9,1

Спасибо за внимание