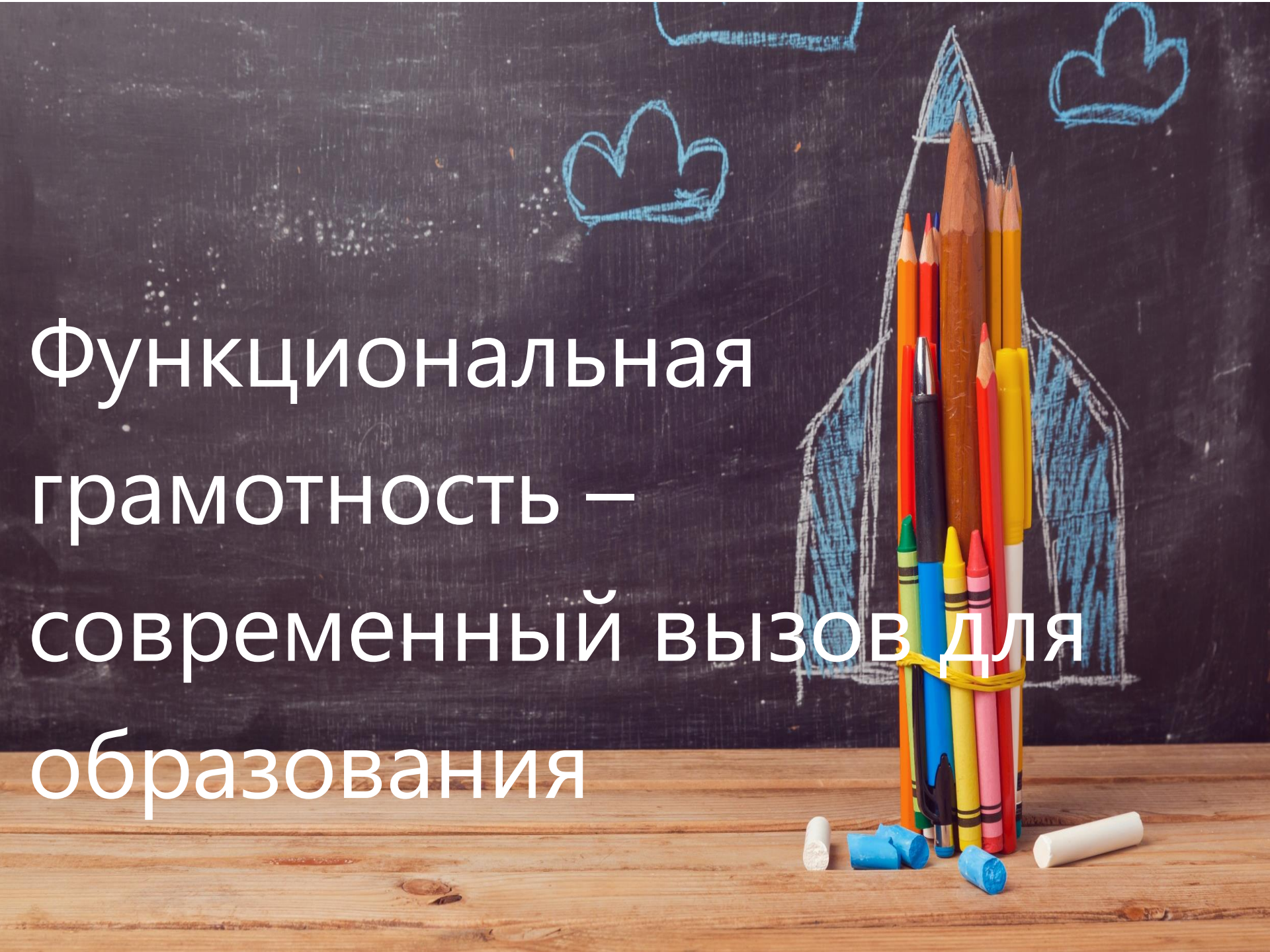
Счастливого четверга!

Желаю Вам счастливого
начала дня, пусть сегодня всё
будет удаваться и
гармонично складываться.


Функциональная грамотность – современный вызов для образования

Функциональная грамотность *(основное определение)*

- **Леонтьев А.А.**: «Функционально грамотный человек — это человек, который способен использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений»
- *[Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла / под ред. А. А. Леонтьева. М.: Баласс, 2003. С. 35.].*

Развитие понятия функциональной грамотности

Термин «функциональная грамотность» введен ЮНЕСКО в 1957 году.

Функциональная грамотность понималась как «совокупность умений читать и писать для использования в повседневной жизни и удовлетворения житейских проблем».

Особенности понятия:

- ✓ Цель – возможность решения стандартных типичных задач, направленных на решение бытовых проблем
- ✓ Основной результат – базовый уровень навыков чтения и письма
- ✓ Применялось в основном ко взрослому населению, которое нуждалось в формировании элементарной грамотности

Функциональная грамотность – способность использовать знания, умения, способы в действии при решении широкого круга задач обнаруживает себя за пределами учебных ситуаций, в задачах, не похожих на те, где эти знания, умения, способы приобретались.

Чтобы оценить уровень функциональной грамотности своих учеников, учителю нужно дать им нетипичные задания, в которых предлагается рассмотреть некоторые проблемы из реальной жизни. Решение этих задач, как правило, требует применения знаний в незнакомой ситуации, поиска новых решений или способов действий, т.е. требует творческой активности.

Особенности заданий для оценки функциональной грамотности

- Задачи, поставленные вне предметной области и решаемые с помощью предметных знаний
- В каждом из заданий описываются жизненная ситуация, как правило, близкая понятная учащемуся
- Контекст заданий близок к проблемным ситуациям, возникающим в повседневной жизни
- Ситуация требует осознанного выбора модели поведения
- Вопросы изложены простым, ясным языком
- Требуется перевод с обыденного языка на язык предметной области (математики, физики и др.)
- Используются разные форматы представления информации: рисунки, таблицы, диаграммы, комиксы и др.

Направления повышения уровня функциональной грамотности

Формирование функциональной грамотности - важнейший механизм обеспечения глобальной конкурентоспособности

1. *Уменьшение группы учащихся, не достигших порогового уровня функциональной грамотности*
2. *Повышение эффективности работы с одаренными и успешными учащимися*
3. *Формирование метакогнитивных навыков – умения учиться в течение всей жизни*
4. *Развитие познавательных способностей у всех учащихся*

Составляющие функциональной грамотности

Функциональная грамотность – способность применять приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности



ЯНДЕКС.УЧЕБНИК ДЛЯ НАЧАЛЬ

Важное для математической грамотности

- Помнить о системности формируемых математических знаний, о необходимости теоретической базы: без знаний нет применения
- формировать готовность к взаимодействию с математической стороной окружающего мира: через опыт и погружение в реальные ситуации (отдельные задания; цепочки заданий, объединенных ситуацией, проектные работы)
- учить математическому моделированию реальных ситуаций и переносить способы решения учебных задач на реальные, создавать опыт поиска путей решения жизненных задач
- развивать когнитивную сферу, учить познавать окружающий мир, задаваться вопросами и решать задачи разными способами
- формировать компетенции: коммуникативную, читательскую, информационную, социальную
- развивать регулятивную сферы и рефлексию: учить планировать деятельность, конструировать алгоритмы (вычисления, построения и пр.), контролировать процесс и результат, выполнять проверку на соответствие исходным данным и правдоподобие, коррекцию и оценку результата деятельности

Вопросы для всех учителей

- С какими текстами работает каждый предмет?
- За какие ключевые читательские умения «отвечает» предмет?
- Как преобразовать обычную учебную задачу в задачу, отвечающую требованиям PISA?

За какие читательские умения «отвечает» предмет?

	Русский язык (пример)	Математика (пример)	История/обществознание (пример)	Естествознание (пример)
Тексты	Словарная статья	График, диаграмма	Историческая карта Произведение историка	Статья с описанием опыта
Читательские умения	Понимать значение слова на основе контекста, на основе обращения к разным источникам(словарю, визуальным изображениям и т.п.)	Читать и понимать графическую информацию Устанавливать причинно-следственные связи между утверждениями	Сопоставление информации в легенде и на карте и выводы Различение факта и мнения	Использовать информацию из текста для различных целей Формулировать гипотезу, прогнозировать результаты эксперимента

Организация урока

- Диалогическое общение на уроке (выстроена коммуникация «ученик–ученик»);
- включение в урок сложных заданий (описать характеристики текста; предсказать, что произойдет дальше; сравнить с жизненным опытом и др.);
- самостоятельная работа учащихся над заданием, которое они сами выбрали;
- практикуются задания на все типы читательских умений;
- взаимно-активное сотрудничество на уроке (учитель не работает жёстко по плану, который написан, он реагирует на реплики и вопросы детей, меняет ход урока);
- прозрачность критериев оценивания и использование техник формирующего оценивания;
- работа в малых группах (работа с группами учащихся с одинаковыми и разными способностями).

Фрагменты пособия

«Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий»

Обучающие задания

Верно или неверно?

7. Проанализируйте формулу тормозного пути и поставьте знак «✓» в соответствующих ячейках.

$$S = \frac{v^2}{254k}, \text{ где}$$

S — тормозной путь (м); v — скорость автомобиля в момент начала торможения (км/ч); k — коэффициент сцепления с дорогой.

Утверждение	Верно	Неверно
1. Чем больше начальная скорость, тем больше тормозной путь		
2. Во сколько раз увеличивается начальная скорость, во столько же раз увеличивается и тормозной путь		
3. При уменьшении коэффициента сцепления в 2 раза тормозной путь увеличивается в 2 раза		

8. Верна ли схема, изображающая зависимость тормозного пути от коэффициента сцепления шин с дорогой? Отметьте свой ответ знаком «✓».



☐ Да

☐ Нет

Критерии заданий для формирования и оценки ФМГ

- **Комплексность** (число заданий, источников, форм представления информации)
- **Проблемность** (выражена ли проблема, отличается от предметной учебной задачи)

Наличие вопроса, не имеющего однозначного решения; неопределенности; противоречивая ситуация; сложный теоретический или практический вопрос, требующий разрешения. Сущность проблемы (отличие от задачи) в том, что для поиска ответа требуется анализ, оценка, формулирование идеи, концепции.

- **Контекстность** (как представлен контекст задания)

Среда, в которой существует объект (в нашем случае – задание, ситуация).

- **Компетентностность** (какие из приведенных компетенций проецируются на задание)

Ключевые компетенции XXI века: Критическое мышление Креативность Анализ и исследование Рассуждение и размышление Коммуникация Системное мышление Использование информации Самостоятельность и инициативность

- **Уровневость** (6 уровней **МГ** PISA)

Сложность задания - это количество элементов знаний, глубина овладения ими, количеством и многообразие умственных операций, которые нужно совершить, чтобы преобразовать эти знания для выполнения задания.

Формирование МГ. Текстовые задачи

Из опыта анализа разработки и использования компетентностно-ориентированных заданий по математике (Ларина Г.С.):

- *Редкая текстовая задача является компетентностно-ориентированной*
- *Большинство задач направлены на использование готовых математических моделей и чаще всего не обладают ситуационной значимостью и новизной формулировки*
- *В задачах редко используется личный опыт учащихся (например, покупки в магазине)*

Примеры для иллюстрации:

- Задача 1. «Сергей поймал 20 рыб и сложил их в ведро. Пока он складывал удочки, десятую часть всех рыб утащила кошка. На сколько уменьшилось число рыб в ведре?»
- Задача 2. «В песочницу квадратной формы с длиной боковой стены, равной 2 м, требуется насыпать песок – по 10 кг на один квадратный метр. Сколько килограммов песка нужно для 10 таких песочниц?»

Текстовые задачи. Что делать?

- Решили текстовую задачу, например, про пешехода и догоняющего его велосипедиста, выехавшего через некоторое заданное время.
- Предложили некоторую свою интерпретацию ситуации, например: мама ушла на электричку, забыв телефон, дочь поехала на велосипеде ее догонять.
- Предложите детям самим дополнить ситуацию данными.

А) Описание потребует изменения формы представления исходных данных, например, времени: мама шла на определенную по времени отправления электричку.

Б) Задача изменяется и теряет абстрактность.

В) Реалистичность повлечет за собой реальные вычисления.

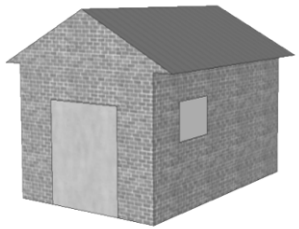
- Предложите вспомнить похожую ситуацию из своей жизни и записать ее в виде своей задачи.

Пример оценивания задания

ГАРАЖ

«Базовый» ассортимент производителя гаражей включает в себя модели только с одним окном и одной дверью.

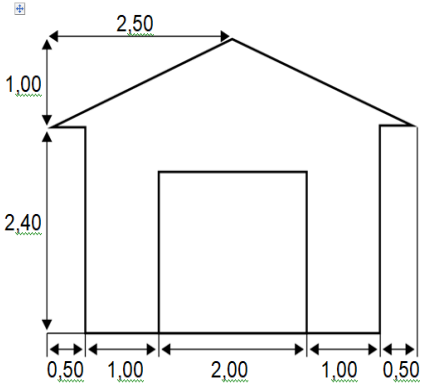
Дима выбирает следующую модель из «базового» ассортимента. На ней показано расположение окна и двери.



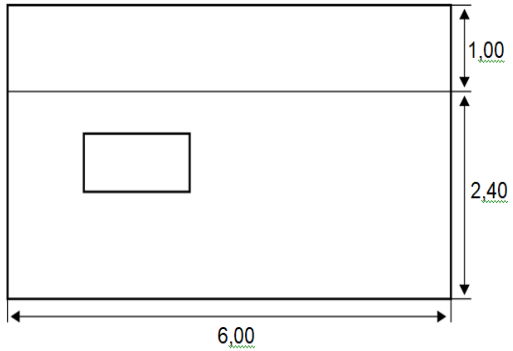
Вопрос 2: ГАРАЖ

PM991Q02 – 00 11 12 21 99

На двух приведённых ниже планах показаны размеры (в метрах) гаража, выбранного Димой.



Вид спереди



Вид сбоку

Замечание: Планы изображены не в масштабе.

Крыша сделана из двух одинаковых прямоугольных секций.
Вычислите площадь **всей** крыши. Приведите решение.

- ***Ответ принимается полностью (2 балла)***

Любые значения от 31 до 33 с приведенными верными вычислениями.

- ***Ответ принимается частично (1 балл)***

Верно использована теорема Пифагора, но сделана вычислительная ошибка или использована неверная длина или полученная площадь не удвоена.

Не применялась теорема Пифагора, но в нем использовано разумное значение для ширины крыши (например, любое значение от 2,6 до 3) и последующие вычисления верны.

Литература

- **Результаты международного исследования PISA 2015** (краткий отчет на русском языке). Публикации [Электронный ресурс]. http://www.centeroko.ru/pisa15/pisa15_pub.html
- **Международное исследование по оценке качества математического и естественнонаучного образования**. Публикации [Электронный ресурс]. http://www.centeroko.ru/timss15/timss15_pub.htm
- **Примеры заданий по математической грамотности**, которые использовались в исследовании PISA в 2003-2012 годах. Публикации [Электронный ресурс]. http://www.centeroko.ru/pisa15/pisa15_pub.html
- **Универсальные компетентности и новая грамотность**: чему учить сегодня для успеха завтра. Предварительные выводы международного доклада о тенденциях трансформации школьного образования / И.Д.Фрумин, М.С.Добрякова, К.А.Баранников, И.М.Реморенко; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. — М.: НИУ ВШЭ, 2018.
- **Математическая грамотность. Сборник эталонных задани**й. Выпуск 1. Учеб. пособие. В 2-х ч. Ч. 1 / [Г. С. Ковалёва и др.] ; под ред. Г. С. Ковалёвой, Л.О.Рословой. — М. ; СПб. : Просвещение, 2020. — 79 с. (Функциональная грамотность. Учимся для жизни)
- **Математическая грамотность. Сборник эталонных задани**й. Выпуск 1. Учеб. пособие. В 2-х ч. Ч. 2 / [Г. С. Ковалёва и др.] ; под ред. Г. С. Ковалёвой, Л.О.Рословой. — М. ; СПб. : Просвещение, 2020. — 79 с. (Функциональная грамотность. Учимся для жизни)

Спасибо за внимание!

* Всем удачного дня!