Притча
«Чайная церемония»

«**Сегодня изучите обряд чайной церемонии**», – сказал учитель и дал своим ученикам свиток, в котором были описаны тонкости чайной церемонии. Ученики погрузились в чтение, а учитель ушел в парк и сидел там весь день. Ученики успели обсудить и выучить все, что было записано на свитке. Наконец, учитель вернулся и спросил учеников о том, **что** они **узнали**

Притча
«Чайная церемония»

«**Белый журавль моет голову**» – это значит, прополощи чайник кипятком, – с гордостью сказал первый ученик.

- «**Бодхисаттва входит во дворец**, – это значит, положи чай в чайник,» – добавил второй.

- «**Струя греет чайник**, – это значит, кипящей водой залей чайник,» – подхватил третий.

Так ученики один за другим рассказали учителю **все подробности чайной церемонии**.

Притча
«Чайная церемония»

Только последний ученик ничего не сказал.
Он взял чайник, заварил в нем чай по всем правилам чайной церемонии и напоил учителя чаем.
- **Твой рассказ был лучшим**, – похвалил учитель последнего ученика. – Ты порадовал меня вкусным чаем, и тем, что постиг важное правило:
«Говори не о том, что прочел, а о том, что понял».
- Учитель, но этот ученик вообще ничего не говорил, – заметил кто-то.

Практические дела говорят громче, чем слова

«Мы учимся, увы, для школы,
не для жизни» *(Сенека, 4 до н.э- 65 г.н.э)*

Какие методические приёмы Вы можете отметить в деятельности учителя?

Функциональная грамотность

Педагогический совет. 30.12.2021

Цель: совершенствовать профессиональное мастерство учителя в контексте развития функциональной грамотности обучающихся на всех уровнях обучения

1. Раскрыть понятие «функциональная грамотность»;
2. Рассмотреть пути формирования и развития функциональной грамотности обучающихся;
3. Выявить опыт учителей по формированию функциональной грамотности;
4. Выработать рекомендации по формированию функциональной грамотности;
5. Принять решения по работе учителей в рамках формирования функциональной грамотности

Что такое функционально грамотная личность?

Личность, грамотность, функционировать

Функциональная грамотность

Это не новые знания или новые грамотности.

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 и способы приобретались.

Функционально грамотная личность

это человек, думающий и действующий с высокой степенью самостоятельности и ответственности, умеющий добывать нужные ему знания, способный свободно использовать их для решения жизненно необходимых задач

Чему обучать в школе?

Знаниям!

Уровни функциональной грамотности в исследовании PISA

М -479

Ч -488

Е -478

	М	Ч	Е	
	669	708	708	6
	607	626	633	5
	545	553	559	4
Среднее значение международной шкалы	482	480	484	3
	420	407	409	2
	358	335	335	1

600

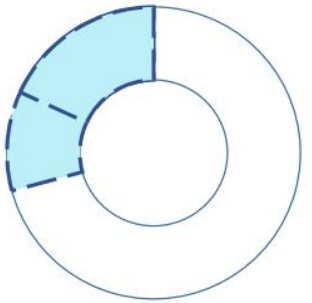
500

400

Самостоятельно мыслящие и способные функционировать в сложных условиях

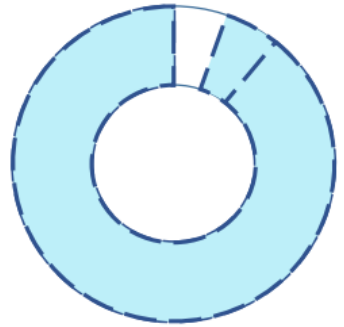
4 уровень – проявляется способность использовать имеющиеся знания и умения для получения новой информации

2 уровень – пороговый, при достижении которого учащиеся начинают демонстрировать применение знаний и умений в простейших не учебных ситуациях



20 - 30%

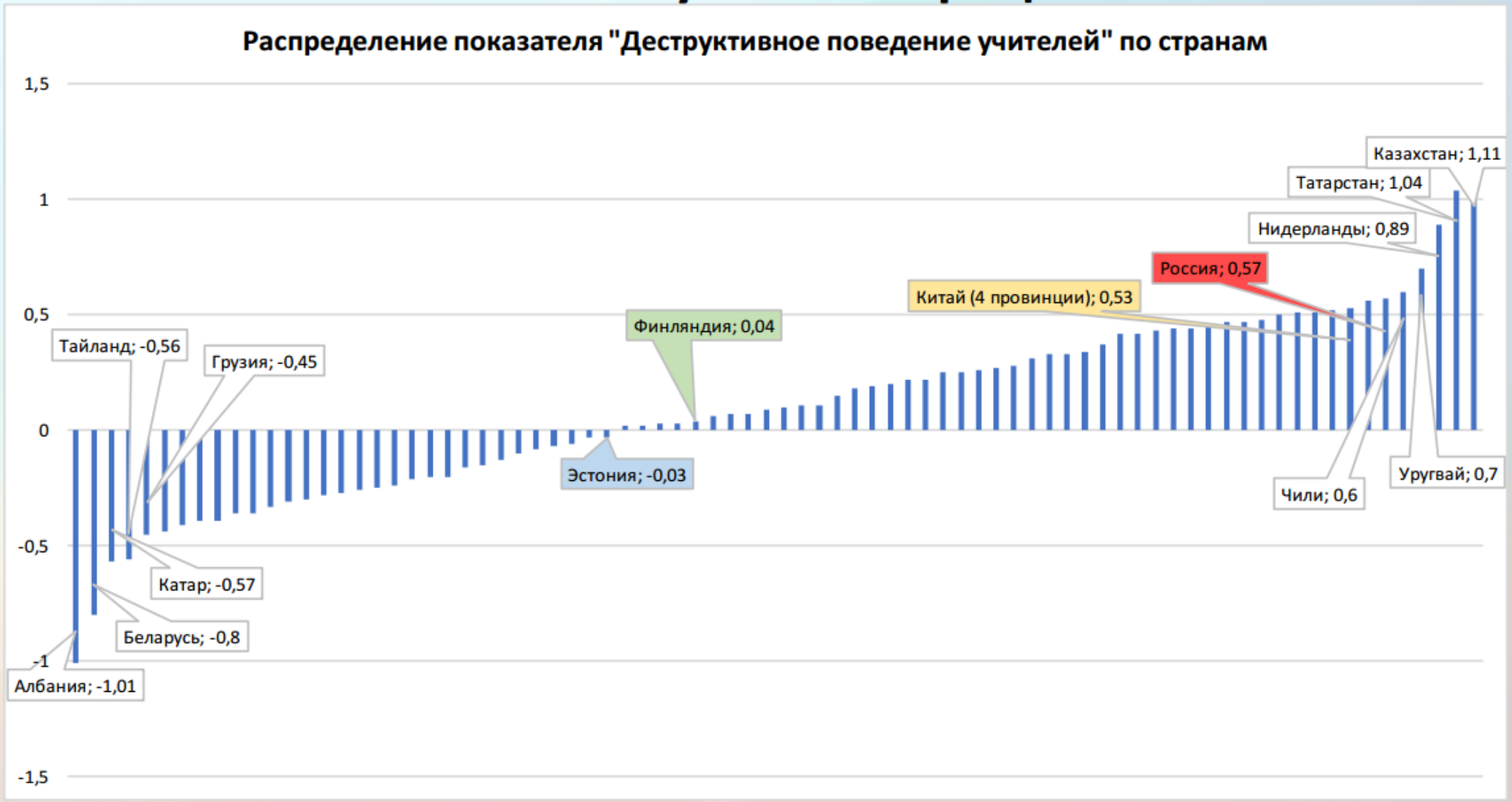
не достигают порогового уровня функциональной грамотности по всем трём областям (Чтение, Математика, Естествознание) или отдельным областям



90 - 95%

не достигают высоких уровней функциональной грамотности: способности самостоятельно мыслить и функционировать в сложных условиях

Распределение стран по конструкту PISA-2018 «Поведение учителей, оказывающее негативное влияние на учебный процесс



Механизмы формирования и развития функциональной грамотности

Первый механизм – коренное обновление методологии и содержания обучения.
Второй механизм – модернизация системы оценки результатов обучения.
Третий механизм развития функциональной грамотности, признанный в мире – активное участие родителей в образовании и воспитании детей.
Четвертый механизм функциональной грамотности – развитие дополнительного образования.

Составляющие функциональной грамотности

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ - АКАДЕМИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ

АКАДЕМИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ	ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ
— моделирует ту или иную область научного познания	— моделирует реальную жизненную ситуацию
— предполагает развитие причинно-следственного, линейного мышления	— ориентирует на нелинейное (вероятностное) мышление. Сложные системы нельзя описать только причинно-следственными связями
— конструируется на базе классической системы формирования понятий на основе преимущественного использования индуктивного метода	— конструируется на базе концептов на основе преимущественного использования дедуктивного метода
— ученики осваивают систему понятий конкретной науки и их теоретические обобщения	— ученики осваивают систему концептов, включающих предметные знания учеников, становятся опорой, средством решения задач в реальных жизненных ситуациях

Читательская грамотность

Способность человека понимать и использовать письменные тексты, размышлять о них и заниматься чтением, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни.

- Общая ориентация в содержании;
- Умение находить информацию в тексте;
- Умение интерпретировать текст;
- Рефлексия на содержание;
- Рефлексия на форму.

Креативная грамотность

Способность продуктивно участвовать в процессе выработки, оценки и совершенствовании идей, направленных на получение инновационных и эффективных решений, и/или нового знания, и/или эффектного выражения воображения.

Гибкость — количество уникальных категорий использования;
Новизна — оригинальность использования.
Полезность — практичность в использовании.
Беглость (fluency) — общее количество неповторяющихся вариантов

Математическая грамотность

Способность формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах: применять математические рассуждения; использовать математические понятия и инструменты

- Умение формулировать ситуацию на языке математики;
- Умение применять математические понятия, факты, процедуры;
- Способность интерпретировать, использовать и оценивать математические результаты.

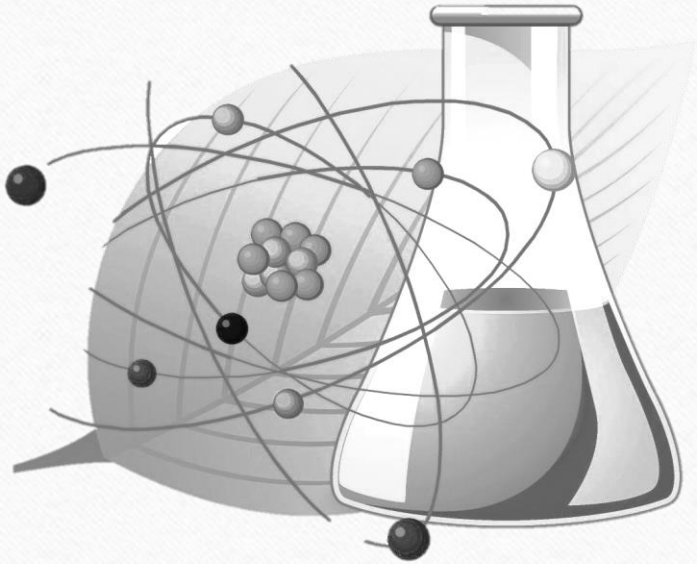
Финансовая грамотность

Сочетание осведомленности, знаний, навыков, установок и поведения, связанных с финансами и необходимых для принятия разумных финансовых решений, а также достижения финансового благополучия; набор компетенций для разумного принятия финансовых решений

Естественно-научная грамотность

Способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественно-научными идеями: научно объяснять явления; понимать особенности естественно-научного исследования; интерпретировать данные и использовать научные доказательства

- научно объяснять явления;
- понимать основные особенности естественнонаучного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.



Глобальные грамотность

Не конкретные навыки, а сочетание знаний, умений, взглядов, отношений и ценностей, успешно применяемых при личном или виртуальном взаимодействии с людьми, которые принадлежат к другой культурной среде, и при участии отдельных лиц в решении глобальных проблем.

Освоение опыта взаимодействия между представителями разных поколений, носителями отличающихся типов культуры и осознанием отношения к общепринятым социальным нормам.
Готовность вступать во взаимодействие и достигать взаимопонимания с другими людьми, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре.

Глобальные компетенции

Глобальные компетенции

Впервые включены в структуру ФГ в исследовании PISA- 2018

Глобальные компетенции –это не конкретные навыки, а сочетание знаний, умений, взглядов, способствующих эффективному взаимодействию с людьми, которые принадлежат к другой культурной среде

Особенности глобальной компетенции:

1) Глобальная компетентность рассматривается на международном уровне как «многомерная» цель обучения на протяжении всей жизни

2) Глобальную компетентность (глобальные компетенции) можно рассматривать как специфический компонент функциональной грамотности, нацеленный на формирование универсальных навыков (метапредметных результатов)

3) Предметную (знаниевую) составляющую глобальной компетентности можно формировать через систему школьных предметов («обществознание», «география», «биология», «история», «иностранный язык», «основы духовно-нравственной культуры народов России»)

Овладения данной функциональной грамотностью выражается в способности ученика

- критически рассматривать с различных точек зрения вопросы и ситуации глобального характера и межкультурного взаимодействия и эффективно действовать в этих ситуациях
- осознавать, каким образом культурные, религиозные, политические, расовые и иные различия могут оказывать влияние на суждения, взгляды и мировоззрение
- вступать в открытое, уважительное и эффективное взаимодействие с другими людьми на основе раз деляемого всеми уважения к человеческому достоинству.

Глобально компетентная личность

человек, который способен **воспринимать** местные и глобальные проблемы и вопросы межкультурного взаимодействия, **понимать и оценивать** различные точки зрения и мировоззрения, успешно и уважительно **взаимодействовать с другими людьми**, а также ответственно действовать **для обеспечения устойчивого развития и коллективного благополучия**

ГК

- **Заинтересованность и осведомленность о глобальных тенденциях развития**
- **Управление поведением**
- **Открытость новому**
- **Эмоциональное восприятие нового**

Компоненты глобальных компетенций

Умения

Аналитическое и критическое мышление

- Способность выявлять противоречия при рассмотрении проблемы
- Оценка достоверности информации(текста, утверждения)
- Осознание связи собственных взглядов с определенными культурными традициями

Знание, понимание

- Осознание и понимание глобальных проблем
- Осознание межкультурных различий, взаимопонимание

Отношения

- Открытость представителям иных культур
- Уважение других культур и культурных отличий
- Широта взглядов
- Ответственность

Отбор содержания

Глобальные проблемы:	Знания в области межкультурного взаимодействия
• война и мир, • международный терроризм, • «Север – Юг», изменение климата, • мировой океан, • вода (дефицит воды, доступ к чистой воде), • демографическая проблема (старение, дети), • продовольственная проблема, • миграция и беженцы, • энергетическая и сырьевая проблемы, гендерное равенство, • здравоохранение, питание, • права человека	• семья • природа • образование • здоровье (здравоохранение, питание) • традиции и обычаи, • человек и государство (права человека)

Прочитайте текст «СЕМЕЙНЫЕ ЦЕННОСТИ» и выполните задание

В семье Гордеевых принято совместно отмечать разные праздники. Особое место среди них принадлежит дням рождения. Младшие готовят смешные сценки и сюрпризы, старшие покупают подарки. В этом году Гордеевы готовятся отметить юбилей дедушки. Семиклассник Артём Гордеев выбрал фотографии дедушки, нашел в семейных архивах его грамоты, приготовил юбилейную презентацию и собирался показать её на торжестве. Его двоюродный брат Фёдор попросил у родителей деньги и купил дедушке красивую чашку. В специальной мастерской с помощью компьютера на чашку перевели фотографию дедушки.

И Артём, и Фёдор считали, что их подарки понравятся дедушке. Какие причины считать именно так были у Артёма, а какие – у Фёдора? Выберите в перечне причины, которые могли быть у каждого мальчика в отдельности. Заполните таблицу. Запишите номер, под которым указана каждая причина, в соответствующую колонку. Обратите внимание: среди названных причин есть такие, что могли быть и у Артёма, и у Фёдора. Не указывайте их номера в ответе.

1. Желание порадовать дедушку 2. Использование современных технологий при изготовлении подарка 3. Рассказ о жизненном пути дедушки 4. Использование фотографий дедушки 5. Использование подарка в повседневной жизни 6. Изготовление подарка своими руками

Причины, которые могли быть у Артёма	Причины, которые могли быть у Фёдора

	Причины, которые могли быть у Артема	Причины, которые могли быть у Федора
	Рассказ о жизненном пути дедушки	Использование подарка в повседневной жизни
	Изготовление подарка своими руками	
1 балл	Ответ принимается полностью - верно заполнены три ячейки таблицы. Неверных ответов нет.	
0 баллов	Ответ не принимается – все другие варианты ответа. Ответ отсутствует	

Уровни глобальной компетентности

• **1 уровень**: могут правильно определить одну точку зрения и использовать полученную информацию для выполнения задания; рассуждать, когда им знаком контекст и они могут легко представить себя на месте другого; могут оценить минимальный объем информации, описать ситуацию или ее аспекты.

• **2 уровень**: могут правильно определить две разные точки зрения на ситуацию; рассуждать, используя минимум дополнительной информации; могут описать ситуацию или ее аспекты, а также найти правильное объяснение среди предложенных и объяснить ситуацию или ее аспекты (при минимальном объеме информации)

• **3 уровень:** могут выявить в предложенной ситуации и проанализировать две - три различные точки зрения; объяснить несложную ситуацию или ее аспекты в рамках задания. Рассуждения обучающегося тем успешнее, чем меньше объем информации, которую ему необходимо оценить, или оценка среднего и большого объема информации успешнее, если не требуется при рассуждении «выходить за пределы задания»

Задачи школы для формирования у учеников глобальной компетентности

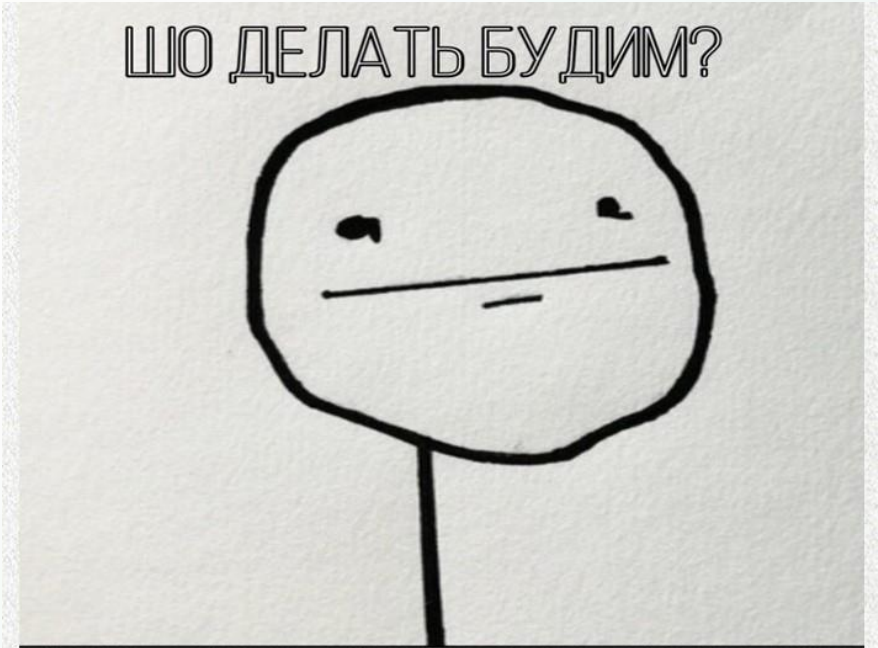
- Создать условия для овладения знаниями о процессе глобализации, его проявлении во всех сферах и влиянии на все стороны жизни человека и общества
- Осознать, что на понимание сущности межкультурного взаимодействия влияют не только учебные возможности отдельных дисциплин, но и атмосфера и стиль школьной жизни в целом, особенности различных взаимодействий, в которые вступают ученики и на уроках, и во внеурочное время

Вывод: ГК направлена на достижение метапредметных образовательных результатов через междисциплинарную интеграцию учителей.

Формирование ГК не заканчивается на уровне ОО, это такое состояние человека, которое подвергает его к обучению в течение всей жизни

Формирование глобальной компетенции, как и социализация, никогда не заканчивается.

Работа по формированию глобальных компетенций – один из ответов на вопрос: как и чему учить сегодня для успеха ученика в будущем



Желаю в наступающем году устойчивого развития и коллективного благополучия!

Математическая грамотность

Составила Бузыкова Т.А.

Результаты стран-участниц исследования PISA-2018 по глобальным компетенциям в сравнении с результатами этих стран по другим направлениям исследования

№ п/п	Страны	Средний балл				
		Глобальные компетенции	Читательская грамотность	Математическая грамотность	Естественно-научная грамотность	Финансовая грамотность
1)	Сингапур	576	549	569	551	
2)	Канада	554	520	512	518	532
3)	Гонконг (Китай)	542	524	551	517	
4)	Великобритания	534	504	502	505	
5)	Тайвань	527	503	531	516	
6)	Испания	512	474	481	483	492
7)	Республика Корея	509	514	526	519	
8)	Хорватия	506	479	464	472	
9)	Латвия	497	479	496	487	501
10)	Израиль	496	470	463	462	
11)	Литва	489	476	481	482	498
12)	Греция	488	457	451	452	
13)	Словакия	486	458	486	464	481
14)	**Российская Федерация**	**480**	**479**	**488**	**478**	**495**
15)	Мальта	479	448	472	457	
Среднее по всем странам 474						

Корреляция результатов по основным областям оценки PISA и результатов теста по глобальным компетенциям для России и стран-участниц

- Согласно полученным данным, корреляции в России и в среднем по странам, участвовавшим в тестировании, значимо не отличаются. Слабее всего результаты по глобальным компетенциям связаны с математической грамотностью (r= 0,71 для России и r= 0,73 в среднем для стран-участниц).
- Возможные причины несформированности функциональной грамотности: формализм знаний.

Модель математической грамотности. PISA

Задание «Рисунок к математическому выражению»

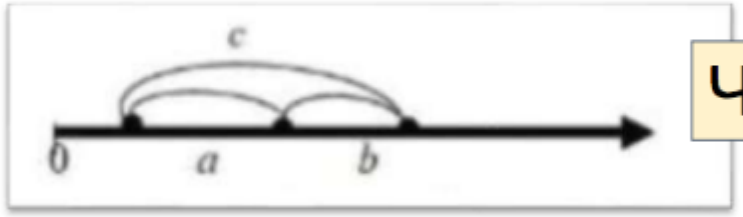
Суть задания:

Используя доступные инструменты для рисования, создайте не менее 2-х различных рисунков, поясняющих смысл выражения

$$a + b = c.$$

Вы можете добавить к рисунку пояснение.

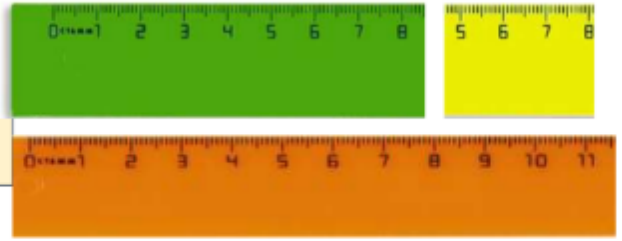
Задание «Рисунок к математическому выражению»



Числовые величины

Массы

Длины

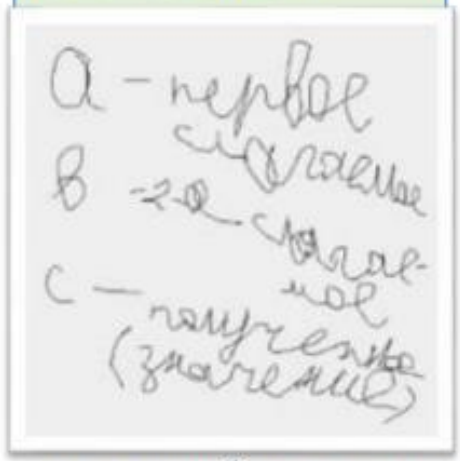


Площади, объёмы, …

Задание «Рисунок к математическому выражению»: ответы пятиклассников

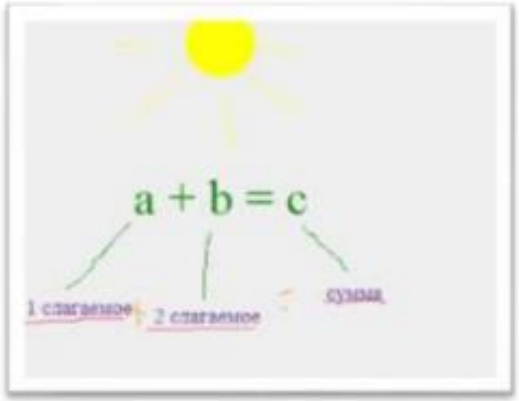
Примеры *формальных* ответов

A+B=C. это формула вычисления суммы двух слагаемых



что а плюс б получится совершенно другое число

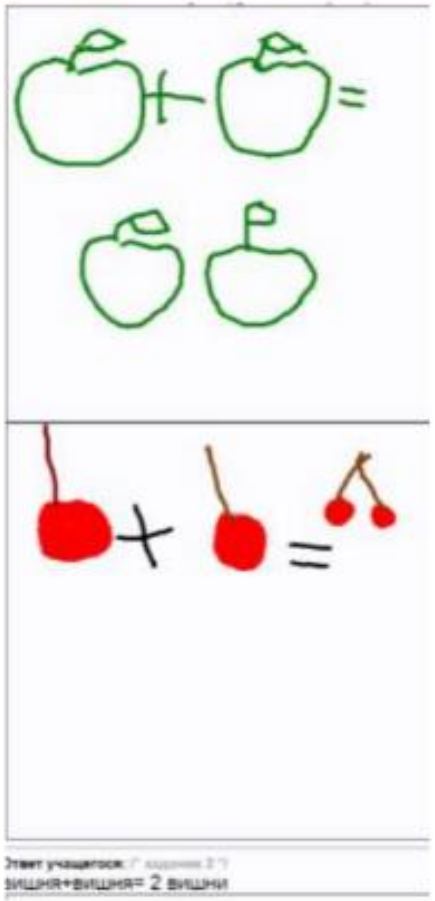
a+b=c может означать от перестановки слогаемых сумма не меняется
a+b=c может означать если сложить a и b получается c



от перестановки слага-емых сумма не меняется

Задание «Рисунок к математическому выражению»: ответы пятиклассников

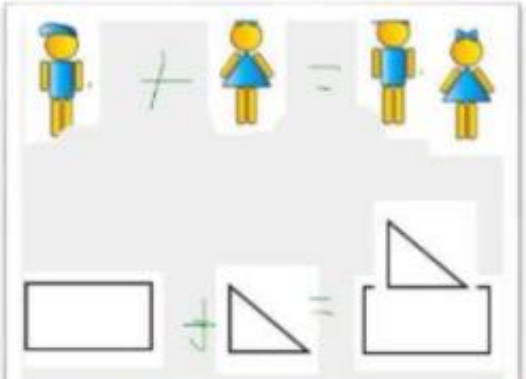
Конкретизация смысла абстрактного выражения: наиболее часто встречаются ответы типа:



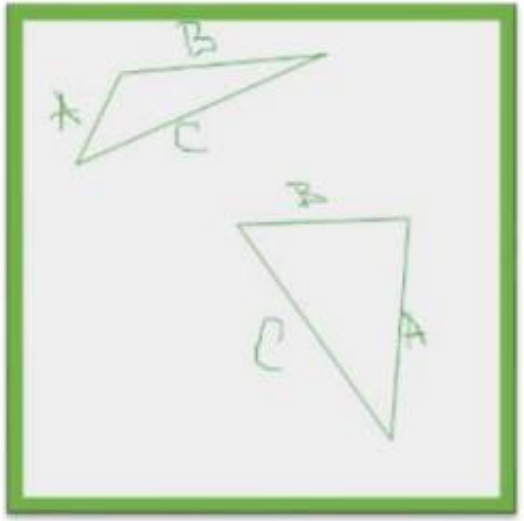
Задание «Рисунок к математическому выражению»: ответы пятиклассников

Конкретизация смысла абстрактного выражения: иногда встречаются ответы типа:

при сложении двух половинок яблок образуется одно целое яблоко



1 мальчик+девочка=мальчик девочка.
2прямоугольник +треугольник= прямотреугольник



a + b = c
На данном рисунке изображены треугольники, так как по условию даны 3 стороны

Готовимся к PISA-2022. Математическая грамотность. Разбор заданий

ПРОСВЕЩЕНИЕ

О чём пойдёт речь

- Проверка домашнего задания
- Примеры заданий по математической грамотности
- Критерии оценивания заданий по математической грамотности
- Полезные ресурсы для формирования функциональной грамотности и подготовки к PISA 2022

ПРОСВЕЩЕНИЕ

Работа с ситуацией (контекстом)

Прочитайте текст и выполните задания 1 и 2.

Вязаные вещи

Бабушка решила связать шарф для внука и накидку для внучки. Для этого она купила 800 г шерстяной пряжи. Размеры шарфа: ширина 30 см и длина 1,8 м. Для накидки требуется связать два прямоугольника, каждый шириной 50 см и длиной 1 м.

15 рядов

8 петель

2. На шарф для внука у бабушки ушло 300 г купленной пряжи. Хватит ли ей пряжи, чтобы связать накидку для внучки? Запишите ответ и приведите решение.

Контекст	Математическое содержание	Виды деятельности
Личная жизнь	Количество Пространство и форма	Формулировать Применять

Решение.

1) $0{,}5 \cdot 1 \cdot 2 = 1\ (м^2)$ – площадь накидки;

2) $0{,}3 \cdot 1{,}8 = 0{,}54\ (м^2)$ – площадь шарфа для брата.

3) $300 : 0{,}54 = \frac{300 \cdot 100}{54} = \frac{15000}{27} = 555\frac{15}{27} \approx 556(г/м^2)$ – необходимо для вязания накидки

4) $800 - 300 = 500(г)$ – осталось пряжи.

$500 < 556$, значит пряжи не хватит.

Ответ: не хватит.

Вариант решения:

1) $0{,}3 \cdot 1{,}8 = 0{,}54\ (м^2)$;

2) $0{,}5 \cdot 1 \cdot 2 = 1\ (м^2)$;

3) $0{,}54 : 1 = 300 : x$;
$x \approx 556\ (г)$;

4) $800 - 300 = 500\ (г)$;

5) $500 < 556$

2 балла — дан верный ответ и приведено верное решение; сравнение может быть сделано устно и в записи отсутствовать;

1 балл — дан неверный ответ, так как допущена арифметическая ошибка или отсутствует удвоение площади одной части накидки (накидка состоит из двух одинаковых кусков);

0 баллов — дан другой ответ ИЛИ ответ отсутствует

Стартовые задания

Блины

Прочитайте текст и выполните задания 5, 6 и 7.

В блинной продаются блины одной и той же толщины, но двух разных размеров. Блин диаметром 20 см стоит 20 рублей, а блин диаметром 40 см — 40 рублей.

В блин можно завернуть начинку на выбор: варенье, сгущённое молоко, творог, мясо.

Блин можно взять с собой, в этом случае он будет упакован в конверт.

5. Катя считает, что два маленьких блина равны одному большому не только по цене, но и по размеру.

Согласны ли вы с мнением Кати? Выберите ответ и приведите свои рассуждения.

Ответ:

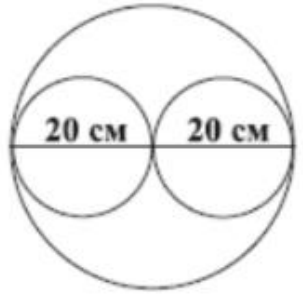
☐ Да

☑ Нет

Обоснование 1: Площадь S круга с радиусом r равна: πr^2.

Площадь большого блина равна $S_{бол.} = \pi \cdot 20^2 = 400\pi$; площадь двух маленьких блинов равна $2S_{мал.} = 2\pi \cdot 100 = 200\pi$.

Обоснование 2: Суждение Кати неверно. В этом можно убедиться на наглядном примере. Вот так два маленьких блина можно разместить на одном большом:



1 балл — дан верный ответ и приведено обоснование (алгебраическое или геометрическое);
0 баллов — дан другой ответ ИЛИ ответ отсутствует ИЛИ дан верный ответ, но обоснование отсутствует

ПРОСВЕЩЕНИЕ

Разбор заданий

Обучающие задания к ситуации «Блины»

Прочитайте ещё раз текст «Блины» и выполните задания 1—17.

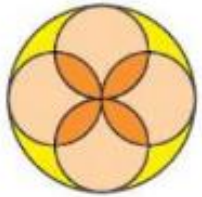
В блинной продаются блины одной и той же толщины, но двух разных размеров. Блин диаметром 20 см стоит 20 рублей, а блин диаметром 40 см — 40 рублей.

В блин можно завернуть начинку на выбор: варенье, сгущённое молоко, творог, мясо.

Блин можно взять с собой, в этом случае он будет упакован в конверт.

Верно или неверно?

6. На рисунке показано, как на один большой блин радиусом 40 см положили 4 маленьких радиусом 20 см.



Рассмотрите рисунок и укажите все верные утверждения. Поставьте знак «✓» в соответствующих ячейках таблицы.

Площадь большого круга равна сумме площадей четырёх маленьких.
На рисунке видно, что площадь большого круга складывается из суммы площадей четырёх жёлтых фрагментов и четырёх маленьких кругов без оранжевых фрагментов (каждый оранжевый фрагмент входит в 2 маленьких круга, значит, его площадь в сумму входит дважды). Следовательно, оранжевые фрагменты «уравновешивают» жёлтые

Утверждение	Верно	Неверно
1. Купив один большой блин, съешь больше, чем купив два маленьких блина	✓	
2. Суммарная площадь жёлтых фрагментов большого блина равна суммарной площади оранжевых фрагментов маленьких блинов	✓	
3. Площадь одного жёлтого фрагмента большого блина не равна площади одного оранжевого фрагмента маленького блина		✓

7. Верно ли, что если в коробку квадратной формы можно уложить большой блин диаметром 40 см (рис. 1), то в неё можно будет уложить и 4 маленьких блина диаметром 20 см, как показано на рисунке 2? Отметьте свой ответ знаком «✓» и приведите обоснование.

Ответ:

☐ Да

☐ Нет

Рис. 1

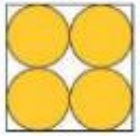


Рис. 2

9. Укажите все верные утверждения. Поставьте знак «✓» в соответствующих ячейках таблицы.

Утверждение	Верно	Неверно
1. Если 10 г варенья уходит на то, чтобы полностью покрыть одну сторону блина диаметром 20 см, то на блин диаметром 40 см уйдёт 40 г варенья		
2. Если одной банки варенья хватает на то, чтобы полностью покрыть одну сторону 40 блинов диаметром 40 см, то этой банки хватит на 10 блинов диаметром 20 см		

© АО «Издательство «Просвещение», 2021

ПРОСВЕЩЕНИЕ

Разбор заданий

Обучающие задания к ситуации «Блины»

Прочитайте ещё раз текст «Блины» и выполните задания 1—17.

В блинной продаются блины одной и той же толщины, но двух разных размеров. Блин диаметром 20 см стоит 20 рублей, а блин диаметром 40 см — 40 рублей.

В блин можно завернуть начинку на выбор: варенье, сгущённое молоко, творог, мясо.

Блин можно взять с собой, в этом случае он будет упакован в конверт.

Знаете ли вы?

1. Ответьте на вопросы.

А. Какую геометрическую форму имеет блин?

Б. Чему равен радиус круга, диаметр которого равен 40 см?

В. Чему равна площадь круга радиусом 40 см?

Ответ: А. круг ; Б. 20 см ; В. 1600π .

2. Во сколько раз увеличится площадь круга, если его радиус увеличить в 2 раза?

Ответ: в 4 раза. $(S = \pi(2r)^2 = 4\pi r^2)$

3. Какая из данных формул выражает зависимость площади S равностороннего треугольника от радиуса описанной окружности? Отметьте свой ответ знаком «✓».

- ☐ $S = \frac{\sqrt{3}}{4}a^2$
- ☑ $S = \frac{3\sqrt{3}}{4}R^2$
- ☐ $S = 3\sqrt{3}r^2$

4. Порция малинового варенья массой 50 г стоит 5 рублей, порция массой 75 г стоит 7 рублей. Какая порция выгоднее?

Ответ: порция массой 75 г

(5 : 50 = 0,1 руб. за 1 г; 7 : 75 ≈ 0,09 руб. за 1 г; 0,09 < 0,1)

5. У мамы есть две сковороды для блинов: с диаметром дна 24 и 16 см. Она воспользовалась большей сковородой, и у неё получилось 12 блинов.

Сколько блинов получилось бы у мамы, если бы она воспользовалась меньшей сковородой? Блины на разных сковородах имеют одинаковую толщину. Отметьте свой ответ знаком «✓».

- ☐ 8 блинов
- ☐ 18 блинов
- ☑ 27 блинов
- ☐ 32 блина

Диаметр большей сковороды больше диаметра меньшей в 24 : 16 = 1,5 раза.
Значит, её площадь больше в $(1,5)^2 = 2,25$ раза.
Чем меньше площадь сковороды, тем больше на ней получится блинов (из одного и того же количества теста).
Следовательно, на меньшей сковороде получилось бы $12 \cdot 2,25 = 27$ блинов

Если задание выполнено верно, поставьте **1**, если неверно — **0**.

ПРОСВЕЩЕНИЕ

Разбор заданий

Итоговые задания

Блины

Прочитайте текст и выполните задания 5, 6 и 7.

Обычно Вероника печёт блины на сковороде с диаметром дна 24 см из одного и того же количества теста, и у неё получается 20 блинов.

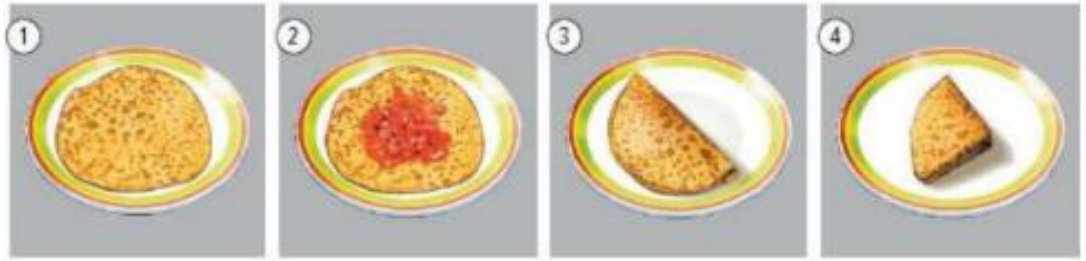
Мама купила новую сковороду, и Вероника хочет использовать её для выпечки блинов такой же толщины, что и на старой сковороде. Диаметр дна новой сковороды 12 см.

Диаметр блина всегда равен диаметру дна сковороды.

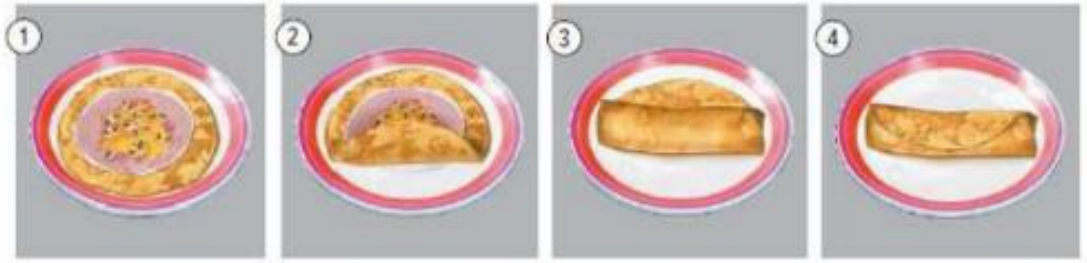
Иногда сложенные определённым образом блины Вероника укладывает в пластиковые контейнеры для пищевых продуктов и берёт с собой на работу.

6. Если Вероника намазывает на блин варенье, то сворачивает его «кармашком», а если кладёт начинку из творога, то сворачивает «трубочкой». Последовательность действий в каждом случае показана на фото.

Сворачивание блина «кармашком»:



Сворачивание блина «трубочкой»:



Вероника испекла блины на старой сковороде и хочет взять их с собой на работу.

Для каждого способа сворачивания блина выберите из приведённого набора контейнеров наиболее подходящий с учётом минимизации его размеров.

1. Основание контейнера — квадрат со стороной 12 см.
2. Основание контейнера — квадрат со стороной 6 см.
3. Основание — прямоугольник со сторонами 24 и 7 см.
4. Основание — прямоугольник со сторонами 12 и 8 см.

Ответ:

Для «кармашка» — контейнер [1].

Для «трубочки» — контейнер [3].

2 балла — верно даны оба ответа;
1 балл — верно дан один из ответов, второй ответ дан не верно ИЛИ ответ отсутствует;
0 баллов — дан другой ответ ИЛИ ответ отсутствует

ПРОСВЕЩЕНИЕ

Разбор заданий

Итоговые задания

Блины

Прочитайте текст и выполните задания 5, 6 и 7.

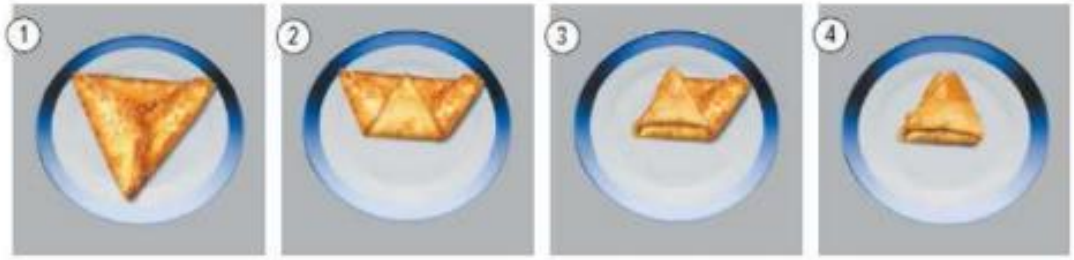
Обычно Вероника печёт блины на сковороде с диаметром дна 24 см из одного и того же количества теста, и у неё получается 20 блинов.

Мама купила новую сковороду, и Вероника хочет использовать её для выпечки блинов такой же толщины, что и на старой сковороде. Диаметр дна новой сковороды 12 см.

Диаметр блина всегда равен диаметру дна сковороды.

Иногда сложенные определённым образом блины Вероника укладывает в пластиковые контейнеры для пищевых продуктов и берёт с собой на работу.

7. Блин диаметром 24 см Вероника сворачивает, как показано на фото.



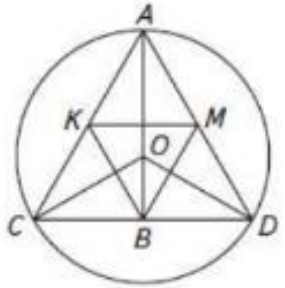
Для блина, свёрнутого таким способом, она хочет выбрать наименьший из имеющихся у неё четырёх контейнеров с квадратными основаниями. Стороны квадратов равны 10, 12, 18 и 21 см.

Чему равна длина стороны основания контейнера, который ей следует выбрать? Отметьте свой ответ знаком «✓».

Ответ:

- ☐ 10 см
- ☑ 12 см
- ☐ 18 см
- ☐ 21 см

Приведите обоснование своего выбора.



Возможное решение и его варианты

1. Сначала найдём длину стороны блина, сложенного треугольником.

Приведём 3 варианта.

Вариант 1:

Треугольник *ACD* — равносторонний по построению, вписан в окружность радиусом 12 см.

KM, KB, BM — средние линии треугольника *ACD* (по построению).

$AC = \sqrt{3}R = 12\sqrt{3}$

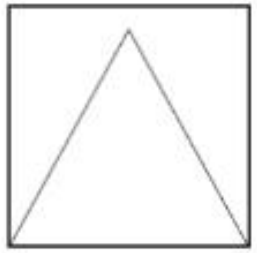
Треугольник *KMB* — равносторонний, $MB = \frac{1}{2}AC = 6\sqrt{3}$;

Вариант 2:

$\Delta KMB \sim \Delta ACD, k = \frac{1}{2}$

$S_{KMB} = \frac{\sqrt{3}}{4}a^2 = \frac{1}{4} \cdot \frac{3\sqrt{3}}{4}R^2; \quad a = \frac{\sqrt{3}}{2}R; a = 6\sqrt{3} \approx 10{,}38.$

Вариант 3:



ΔACD – равносторонний: $CB = \frac{1}{2}CD = \frac{1}{2}AC;$

AB – медиана, O – точка пересечения медиан,

$AO = \frac{2}{3}AB$; так как $AO = 12$ см, то $AB = 18$ см.

По теореме Пифагора: $AC^2 = \frac{1}{4}AC^2 + AB^2;$

$\frac{3}{4}AC^2 = AB^2; AC = \frac{2}{\sqrt{3}}AB = \frac{36}{\sqrt{3}} \approx 20{,}8; CB \approx 10{,}4$

2. Равносторонний треугольник можно расположить по стороне квадрата. Можно ли расположить заданный равносторонний треугольник внутри квадрата с меньшей длиной стороны? При расположении выше две вершины треугольника лежат на границе квадрата, а третья — внутри. Расположим все три вершины на границе квадрата.

Ресурсы для подготовки к PISA 2022

Печатные пособия

- Серия «Функциональная грамотность. Учимся для жизни (5-9)»
- Серия «Функциональная грамотность. Тренажеры (5-9)»
- Серия «ФГОС. Оценка образовательных достижений»

Электронный БАНК ЗАДАНИЙ

- Полнофункциональный цифровой тренажер, который имитирует задания PISA для начальной и основной школы

ОТКРЫТЬ БАНК ЗАДАНИЙ

Серия «ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ. УЧИМСЯ ДЛЯ ЖИЗНИ»

СБОРНИКИ ЭТАЛОННЫХ ИЗДАНИЙ

под редакцией Г.С. Ковалёвой

- Предназначены для формирования и оценки всех направлений функциональной грамотности международного сравнительного исследования PISA
- Содержат обучающие и тренировочные задания, охватывающие все содержательные и компетентностные аспекты оценки функциональной грамотности по каждой из областей. Приводятся развёрнутые описания особенностей оценки заданий, рекомендации по использованию системы заданий и их оценки. Все задания построены на основе реальных жизненных ситуаций
- Могут быть использованы в обучающих целях педагогами на уроках и во внеурочной деятельности, а также администрацией школы для организации внутришкольного мониторинга по оценке функциональной грамотности.

Серия «ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ. ТРЕНАЖЁРЫ»

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ. ТРЕНАЖЁРЫ

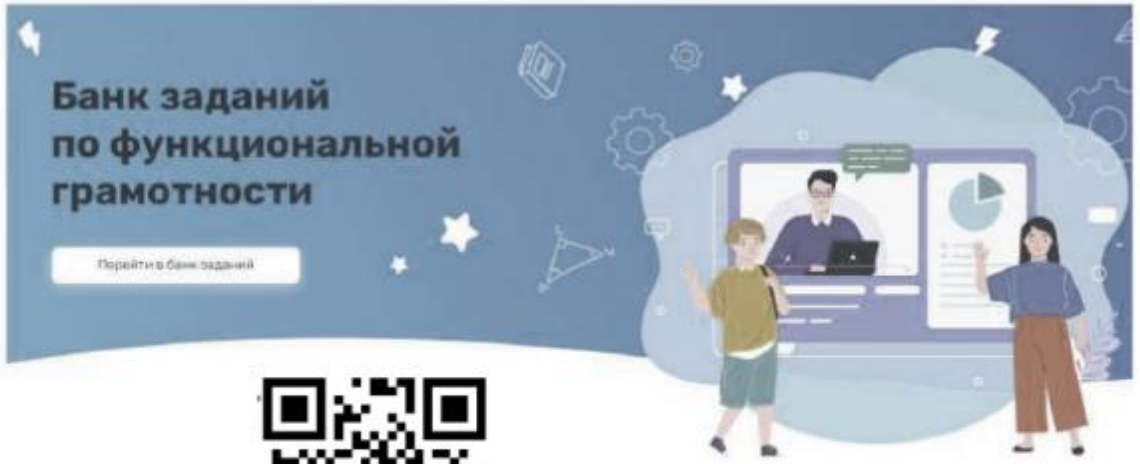
- Помогают формировать умение осознанно использовать полученные в ходе обучения знания для решения жизненных задач, развивают активность и самостоятельность учащихся, вовлекают их в поисковую и познавательную деятельность
- Содержат разнообразные практико-ориентированные задания, позволяющие школьникам подготовиться к участию в международных исследованиях качества образования. Приведены примеры их решений и ответы.
- Могут использоваться учителями математики, русского языка, обществознания, биологии, физики и химии на уроках, во внеурочной деятельности, в системе дополнительного образования, семейного образования

ПРОСВЕЩЕНИЕ

Электронный Банк заданий по функциональной грамотности. Удобно, доступно, эффективно

Задания на формирование функциональной грамотности для учеников 1-9 классов от авторов, занимающихся программой оценки PISA.

- Более 500 заданий заданий, банк постоянно пополняется.
- Охватывает все основные предметы школьной программы.
- Полнофункциональный тренажер, который имитирует задания PISA.



Задания:

Каждое задание представлено в виде ситуации с 3 уровнями сложности

>10 Разработано > 10 различных типов и форматов заданий

Для учеников **1-4 классов –** направлены на отработку метапредметных навыков

Для учеников **5-9 классов** направлены на развитие:

- читательской грамотности;
- математической грамотности;
- естественнонаучной грамотности;
- креативного мышления.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

С наступающим новым годом!

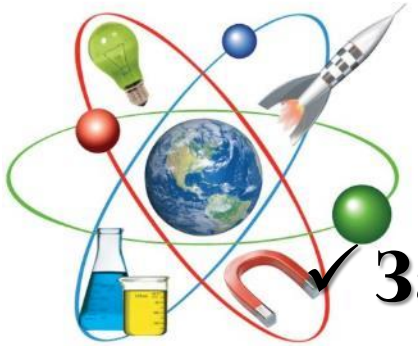
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ

Даруга Юлия Ивановна
учитель химии и биологии
МБОУ «Волочаевский лицей»

Хабаровск, 2021 г.

ПРОТИВОРЕЧИЯ В ИССЛЕДОВАНИЯХ

международные сравнительные исследования (TIMSS) в области образования подтверждают, что российские учащиеся сильны в области предметных знаний, но у них возникают трудности в применении предметных знаний в ситуациях, приближенных к жизненным реальностям (PISA)



ПРИЧИНЫ ТРУДНОСТЕЙ

- ✓ **Задания PISA – нетипичны, т.е. их решение сложно однозначно описать и получить доступ к заученному алгоритму.**
- ✓ **Ограниченное количество практико-ориентированных и компетентностных заданий представлено в УМК естественнонаучных предметов и измерительных материалах Государственной итоговой аттестации.**
- ✓ **Недостаточная подготовка учителей в области формирования функциональной грамотности, а также отсутствие необходимых учебно-методических материалов**

ЗАДАЧА

Разработать инструментарий и технологии, которые будут способствовать формированию и оценке способности применять полученные в процессе обучения знания для решения различных учебных и практических задач – формированию функциональной грамотности.

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ

это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями

(определение используемое в PISA)

ТРЕБОВАНИЯ К ЗАДАНИЯМ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ЕНГ

- **описание реальной ситуации, представленное, как правило, в проблемном ключе**
- **ряд вопросов-заданий, связанных с этой ситуацией**

ВЫПЕЧКА ХЛЕБА

С древности для приготовления теста для хлеба хлебопёк смешивает муку, воду, соль и дрожжи. После этого тесто длительно месят и помещают на несколько часов в тёплое место, чтобы начался процесс брожения. Ферменты, вырабатываемые дрожжами, являются катализаторами реакций брожения (наибольшая скорость реакции достигается при 35 ºС, а при 40 ºС реакция прекращается, так как дрожжевые грибки гибнут). На разрезе качественного хлеба, приготовленного из кислого теста, видно множество мелких отверстий. Это результат химических реакций, протекающих с выделением углекислого газа, воды (пара) и других газообразных продуктов. В реакциях участвуют молекулы крахмала и белков, которые разлагаются на более мелкие молекулы при температурах 70-80 ºС. В процессах созревания и выпечки теста образуются глюкоза, спирт, кислоты, газы и другие органические и неорганические вещества, создающие структуру и особый вкус, аромат хлеба.

ВЫПЕЧКА ХЛЕБА

1. При выпечке хлеба происходят различные физические и химические процессы. Отнесите перечисленные ниже процессы к той или иной группе в таблице:

Физические процессы:	***Химические процессы:***

Впишите номера процессов в соответствующие столбцы таблицы.

1) Прогревание теста.
2) Крахмал при выпечке переходит в растворимую форму и разлагается на более мелкие молекулы.
3) Осуществляется влагообмен между тестом – хлебом и паровоздушной средой пекарной камеры.
4) Белки теряют воду, при этом разрушаются их пространственные структуры.
5) Происходит теплообмен в тесте – хлебе.
6) Крахмал поглощает воду при замесе теста, набухает.

ПАРАМЕТРЫ ЗАДАНИЙ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ЕНГ

- **компетентность, на оценивание которой направлено задание;**
- **тип естественнонаучного знания, затрагиваемый в задании;**
- **контекст;**
- **познавательный уровень (или степень трудности) задания.**

КОМПЕТЕНТНОСТИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНО ГРАМОТНОГО ЧЕЛОВЕКА

- **научно объяснять явления;**
- **понимать основные особенности естественнонаучного исследования;**
- **интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов**

ТИП ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЗНАНИЯ

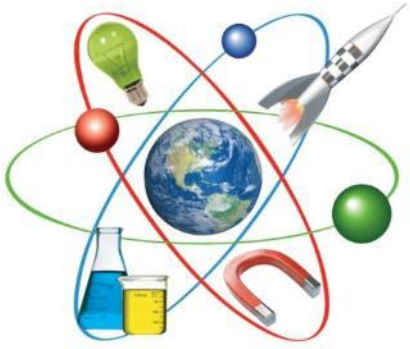
- **содержательное;**
- **процедурное**

КОНТЕКСТ

- здоровье;
- природные ресурсы;
- окружающая среда;
- опасности и риски;
- связь науки и технологий.

УРОВЕНЬ ЗАДАНИЯ

- **личностный;**
- **местный/национальный;**
- **глобальный.**



ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ (УРОВЕНЬ СЛОЖНОСТИ)

- **низкий;**
- **средний;**
- **высокий.**

ТИПЫ ЗАДАНИЙ

- выбор всех правильных ответов;
- задания на сопоставление;
- задания на исключение неправильных утверждений;
- задания открытого типа.

Задание 1.

ОТВЕТ

Характеристики задания:

- **Содержательная область оценки:** физические системы
- **Компетентностная область оценки:** Научное объяснение явлений
- **Контекст:** Местный
- **Уровень сложности:** низкий
- **Формат ответа:** Задание на установление соответствия (две группы объектов)
- **Объект оценки:** Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления.
- **Тип знания:** содержательное

Система оценивания

Баллы	Содержание критерия
1	Выбрано: Физические процессы: 1, 3, 5, 6 Химические процессы:2, 4
0	Другие ответы.