

**СПЕЦИФИКА ЗАДАНИЙ,  
НАПРАВЛЕННЫХ НА  
ФОРМИРОВАНИЕ И ОЦЕНКУ  
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ  
ГРАМОТНОСТИ**

25.08.2020

КАФЕДРА ОСНОВНОГО И СРЕДНЕГО  
ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



# ОЦЕНИВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ: ТРЕНД ИЛИ ПОТРЕБНОСТЬ?



**«...князь великий Володимер, собрав детей зюо, вдал  
учити грамоте»**

**Вологодско-пермская летопись, X-XI вв.**

**Грамотный - человек, умеющий читать и писать на каком-  
либо языке; «в более точном смысле это слово  
применяется лишь к людям, умеющим читать и вместе с  
тем писать, в отличие от людей «полуграмотных», т. е.  
умеющих только читать»**

**«Энциклопедический словарь» Ф. А. Брокгауза и И. А. Ефрона,  
конец XIX - начало XX века**

**ПРОБЛЕМА ГРАМОТНОСТИ КАК  
ПРОБЛЕМА ДОСТИЖЕНИЯ  
ЭЛЕМЕНТАРНОЙ ГРАМОТНОСТИ**

## ЗАДАЧИ НА ИСПЫТАНІЯХЪ ЗРѢЛОСТИ ВЪ 18<sup>92</sup>/<sub>93</sub> Г.

Одесскій Учебный Округъ.

Маріупольская гимназія.

По амбръ.—Число картъ въ колодѣ равно показателю степени бинома, въ разложеніи котораго коэффициентъ третьяго отъ конца чле-

64

на равенъ 496. Сколькими способами могутъ расположиться карты въ колодѣ такъ, чтобы одноименныя карты всѣхъ мастей лежали рядомъ?

По геометріи.—Вычислить объемъ прямого конуса, вписаннаго въ шаръ, центръ котораго дѣлитъ высоту конуса внутренне въ крайнемъ и среднемъ отношеніи и радиусъ котораго имѣетъ столько футовъ, сколько градусовъ имѣетъ наименьшій уголъ  $x$ , опредѣляемый уравненіемъ

$$\sin x + \cos x = \frac{\sqrt{3} + 1}{2}.$$

№ 28. Столъ о четырехъ ножкахъ шатается. Случилось одно изъ двухъ: или полъ покособился, или столъ покособился такъ, что концы его ножекъ не лежатъ въ одной плоскости. Столяръ для рѣшенія вопроса о томъ, нужно ли или нѣтъ подрѣзать одну изъ ножекъ стола, употребляетъ только нитку, не производя никакихъ измѣреній. Какъ онъ это дѣлаетъ?

Ш.

## ЗАДАЧИ.

№ 361. Одну дѣвицу спросили, сколько ей лѣтъ. „Я родилась 6 го Сентября—отвѣтила она—„я въ текущемъ году праздновала свое рожденіе 1-го Августа, но замѣтите, что я праздную не годовщину рожденія, а тысячедневіе. Это удобнѣе. Угадайте же сколько мнѣ лѣтъ?“

Ш.

ИЗ ЗАДАЧНИКА КОНЦА 19 ВЕКА

перпендикуляры на его стороны. Если обозначить основания перпендикуляровъ черезъ D, E и F на сторонахъ АВ, ВС и СА, то

$$AB^2 + BE^2 + CF^2 = AF^2 + CE^2 + BD^2.$$

Доказать это равенство.

3) Вокругъ окружности описать параллелограммъ такъ, чтобы каждая изъ его сторонъ въ точкѣ касанія дѣлилась въ отношеніи 1:3.

4) Вычислить объемъ тѣла, полученнаго отъ вращенія правильного шестиугольника, стороны котораго =  $a$ , вокругъ діагонали, проведенной черезъ центръ его.

5) Въ правильной пирамидѣ, основаніе которой — квадратъ, два противоположныя ребра при вершинѣ составляютъ прямой уголъ. Определить плоскіе углы граней пирамиды.

6) Рѣшить систему:

$$\sqrt{x} - \sqrt{y} = \frac{2}{3}y$$

$$x - y = 2y(1 + \sqrt{y}).$$

7) Партиа въ 1800 пустыхъ гранатъ вѣситъ 7750 кило. Въ партию входятъ гранаты двухъ родовъ съ разнымъ вѣсомъ. Каждая граната перваго рода заряжается 2-мя кило пороха, а каждая граната втораго рода 1,3 кило. Послѣ заряженія первыя вѣсятъ вмѣстѣ 4200; а послѣднія 6380 кило. Сколько гранатъ того и друго сорта входятъ въ партию и чему равенъ вѣсъ пороха?

8) Четыре числа составляютъ геом. прогрессію, послѣднее равно 217,6, а разность между первымъ и третьимъ членами равна 64. Найти числа.

9) Какимъ угламъ удовлетворяетъ  $y$ -іе:

$$\operatorname{tg}^2 x \quad \sin^2 x = \frac{1}{2}.$$

10) Въ равнобедренномъ треугольникѣ, въ которомъ каждая боковая сторона равна 189 метрамъ и уголъ при вершинѣ  $78^\circ 6'$ , проведена прямая черезъ вершину такъ, что она съ основаніемъ составляетъ уголъ, который также равенъ  $78^\circ 6'$ . Найти часть прямой, которая находится внутри треугольника.

11) Шлюзные ворота имѣютъ отверстіе величиной въ одинъ квадратный сантиметръ, которое съ одной стороны воротъ находится надъ поверхностью воды, а съ другой на 90 сантиметровъ подъ водою. Найти, сколько воды вытекаетъ изъ отверстія въ продолженіе пяти минутъ, если принимать ускореніе тяжести равнымъ 9,8 метра въ секунду и не принимать въ расчетъ тренія и сжатія струи.

Изъ одиннадцати предложенныхъ задачъ для выдержанія экзамена обязательно рѣшить три задачи.

Сообщ. М. Макаревскій.

струи.

Изъ одиннадцати предложенныхъ задачъ для выдержанія экзамена обязательно рѣшить три задачи.

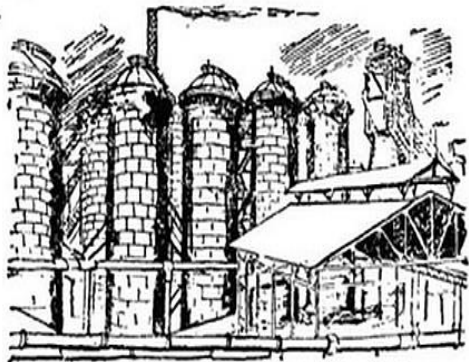
Сообщ. М. Макаревскій.

**грамотность - определённая степень знания законов и правил родного языка в сочетании с навыками устной и письменной речи.**

**До 80-х годов XX века**

**ПРОБЛЕМА ГРАМОТНОСТИ КАК  
СОЦИАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА**

Сырье.



Чугун  
вырабатывается из руды.

1. Из 15 вагонов руды доменная печь выплавляет 9 вагонов чугуна. Подсчитайте, на сколько меньше вагонов получается чугуна?
2. Из Магнитогорска в Москву отправляют в пятидневку 9 поездов чугуна. Сколько поездов будет отправлено из Магнитогорска в Москву в 2 пятидневки?

Что вырабатывают  
фабрики и заводы?  
Ткацкая фабрика вырабатывает  
ткани.



1. Двадцать пять лет назад рабочие пошли к царю с жалобой. Многих из них расстреляли. Это было 9 января по старому счислению. А чтобы узнать, какое число по новому счислению, нужно прибавить 13 дней.

Какого числа это было, если считать по-новому?

$$9 + 13 = ?$$

\* 2.

1924 ГОДА 21 ЯНВАРЯ ВЕЧЕРОМ УМЕР  
ВЛАДИМИР ИЛЬИЧ ЛЕНИН.

Запомните, когда умер В. И. Ленин.

3. Школьники Гагинской школы предполагали собрать в пользу МОПРа 10 рублей, а в действительности собрали 14 рублей 87 копеек. На сколько больше они собрали денег против намеченного плана?

4. Организуйте в вашей группе сбор в пользу МОПРа. Для записи разграфите на листе бумаги табличку:

№	Фамилия и имя	Сколько внес	Расписка
1			
2			
3			



## О горячем чае, льде и холодильнике

(Вопросы для 7-го класса)

1. Что остынет быстрее: горячий чай в чашке или такое же количество чая, оставшегося в чайнике?
2. Как ты думаешь, если нагреть железный шар, изменится его прежний вес или нет?
3. Подсчитай, сколько калорий содержит яблоко весом в 150 г.
4. Кусок льда, температура которого 0°, упав с высоты, при ударе расплавился. Подсчитай, с какой высоты он упал.
5. Все вы знаете, что при центральном отоплении используется вода, которая передает теплоту. Скажи, какое преимущество имеет в этом случае вода перед другими жидкостями?
6. В холодильник поставили литр молока, температура которого была равна 20°C. Через некоторое время оно остыло до 2°C. Как ты думаешь, какое количество льда растает одновременно с охлаждением молока?
7. Наверное, тебе приходилось наблюдать такое явление: вода, нагретая в самоваре горячими утинками, во всю кипит вверх, а внизу — почти холодная. Отчего это? Объясни.

**В 1965 году на Всемирном конгрессе министров просвещения в Тегеране впервые было предложено использовать термин «функциональная грамотность».**

**«функционально грамотным считается только тот, кто может принимать участие во всех видах деятельности, в которых грамотность необходима для эффективного функционирования его группы и которые дают ему также возможность продолжать пользоваться чтением, письмом и счётом для своего собственного развития и для дальнейшего развития общины (социального окружения)» ,**

**ЮНЕСКО 1978 г.**

**Грамотный - 1. Умеющий читать и писать, а также умеющий писать грамматически правильно, без ошибок. 2. Обладающий необходимыми знаниями, сведениями в какой-либо области. 3. Выполненный без ошибок, со знанием дела.**

**«Толковый словарь русского языка» С. И. Ожегова, 1987 г.**

**ПРОБЛЕМА ГРАМОТНОСТИ КАК  
ДВОЙСТВЕННАЯ ПРОБЛЕМА**





1. Какое время дня изображено на рисунке?
2. Раннюю весну или позднюю осень изображает рисунок?
3. Судходна ли эта река?
4. В каком направлении течет река: на юг, север, запад или восток?
5. Глубока ли река возле берега, у которого стоит лодка?
6. Есть ли поблизости мост через реку?
7. Далеко ли отсюда железная дорога?
8. На север или юг летят журавли?

МОЖЕТ ЛИ НА ВСЕ ВОПРОСЫ ОТВЕТИТЬ  
СОВРЕМЕННЫЙ ШКОЛЬНИК?

**«личности должны быть способны...полноценно и эффективно функционировать как члены сообщества, родители, граждане и работники, то есть речь идет о достижении функциональной грамотности - в противоположность элементарной (базовой) грамотности»**  
(ЮНЕСКО, декларация «Десятилетие грамотности ООН» 2002-2012 г.)

**Функциональная грамотность** рассматривается в проблемном поле компетентностного подхода  
переход общества от образовательной парадигмы «образование на всю жизнь» к новой образовательной парадигме **«образование через всю жизнь»**

**СОВРЕМЕННОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ  
ПРОБЛЕМЫ ГРАМОТНОСТИ**

## Читательская грамотность в исследовании PISA

## Предметная область и формулировка ФГОС

Поиск и извлечение информации включает в себя переход к предоставленному информационному пространству и перемещение по нему для поиска и извлечения одного или нескольких отдельных фрагментов информации.

Задания на поиск и извлечение информации могут включать такие задания как, определение требований работодателя в объявлении о работе, поиск номера телефона с несколькими префиксными кодами или нахождение конкретного факта в поддержку или опровержение предлагаемого утверждения.

выделение явной и скрытой информации в прослушанном или прочитанном тексте (РУ)

извлечение информации из различных источников, свободное пользование лингвистическими словарями, справочной литературой (РУ)

умение применять различные виды цитирования; делать ссылки на источник информации (ЛИ)

умение отвечать на вопросы по прочитанному произведению и формулировать вопросы к нему; использовать различные виды пересказа текста (подробный, сжатый, выборочный, творческий) (ЛИ)

умение отвечать на вопросы по содержанию исторического источника и составлять на его основе план, таблицу, схему (ИС)

## Математическая грамотность в исследовании PISA

Интерпретация, применение и оценка математических результатов:

- обратная интерпретация математических результатов решения задачи в практический контекст;
- оценка рациональности математического решения в контексте практики реального мира;
- понимание того, как реальный мир влияет на результаты подсчетов или математическую модель для того, чтобы сделать выводы о том, как данные результаты могут быть скорректированы или воплощены в жизнь;
- объяснение, почему математический результат или подсчет имеет либо не имеет смысл с учетом контекста задачи;
- понимание ограничений математических понятий и решений;
- критический анализ модели, использованной для решения задачи, и определение ее ограничений.

## Предметная область и формулировка ФГОС

Исследовать полученное решение, интерпретировать и оценивать правдоподобность полученных результатов

## Математическая грамотность в исследовании PISA

- Способность научно интерпретировать данные и доказательства:
- преобразовывать данные с помощью различных способов представления данных;
  - анализировать и интерпретировать данные, делать соответствующие заключения;
  - И др.

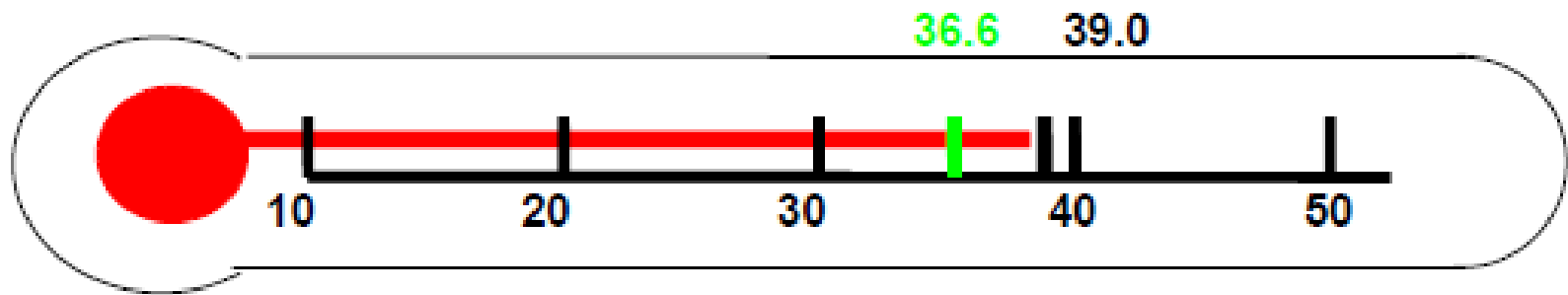
## Предметная область и формулировка ФГОС

(ФИ) - использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач; создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождая выступление презентацией с учетом особенностей аудитории.

(БИ) - создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников, грамотно используя понятийный аппарат и сопровождая выступление презентацией.

(ХИ) - создавать собственные письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела химии и сопровождая выступление презентацией с учетом особенностей аудитории.

*«Мы должны научиться измерять  
то, что важно,  
а не то, что легко измерить»*



ЧЕМ ЗАДАНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ И  
ОЦЕНКУ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ  
ОТЛИЧАЮТСЯ ОТ ТРАДИЦИОННЫХ УЧЕБНО-  
ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ?



## АКАДЕМИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ

## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ

- Моделирует ту или иную область научного познания.

- Предполагает развитие причинно-следственного, линейного мышления.

- конструируется на базе классической системы формирования понятий на основе преимущественного использования индуктивного метода.

- Ученики осваивают систему понятий конкретной науки и их теоретические обобщения.

- Моделирует реальную жизненную ситуацию.

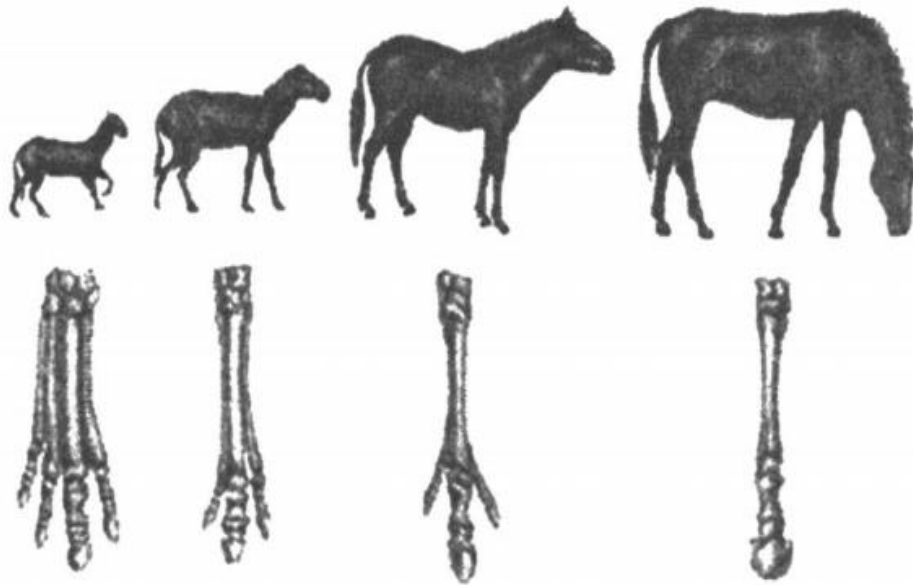
- Ориентирует на нелинейное (вероятностное) мышление. Сложные системы нельзя описать только причинно-следственными связями.

- Конструируется на базе концептов на основе преимущественного использования дедуктивного метода.

- Ученики осваивают систему концептов, включающие предметные знания учеников становятся опорой, средством решения задач в реальных жизненных ситуациях

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ, НАПРАВЛЕННЫХ НА РАЗВИТИЕ АКАДЕМИЧЕСКОЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ









Как называют представленный ряд предков современной лошади? Какие изменения произошли в конечности у лошади? Укажите не менее трех признаков

*Предполагаемый ответ:*  
Эволюционный ряд предков современной лошади называют филогенетическим рядом;  
Удлинение конечностей;  
Сокращение числа пальцев до одного;  
Образование копыта.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ ЕГЭ.  
БИОЛОГИЯ

Род	ЗОГИППУС	МЕЗОГИППУС	МЕРИГИППУС	ЭКВУС (современная лошадь)
Период существования	55-50 млн. лет назад	39-31 млн. лет назад	19-11 млн. лет назад	2 млн. лет назад – до настоящего времени
Скелет ноги (в одинаковом масштабе)				

*Предполагаемый ответ:*

В ответе говорится об изменении в строении костей конечности.

Например:

- Скелет ноги очень похож, но постепенно менялся.
- Пальцы ноги соединялись в течение периода 55-2 млн. лет назад.
- Число пальцев уменьшилось.

В настоящее время почти у всех лошадей тело имеет обтекаемую форму, и они могут быстро бегать. Ученые нашли окаменелые скелеты животных, которые напоминают лошадей. Они считают, что эти животные были предками современной лошади. Ученые смогли также определить период, в течение которого жили вымершие виды.

В таблице, представлена информация о трех ископаемых видах и о современной лошади.

*Какая информация, приведенная в таблице, указывает на то, что современная лошадь развивалась с течением времени, пройдя последовательно стадии развития каждого из трех ископаемых видов?*

ЗАДАНИЕ ПО ЕСТЕСТВЕННО-  
НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ PISA

## ЗАБРАТЬ ЗАКАЗ



www.ozon.ru

Здравствуйте, Ольга!

Ваш заказ № 05546384-0001-1 готов и находится в пункте выдачи заказов **OZON.ru**. Срок хранения Вашего заказа истекает в течение 3-х дней. По истечении этого срока заказ будет аннулирован. Если Вы не успеваете забрать заказ, пожалуйста, сообщите нам об этом по телефону +7 (495) 510-27-27 ежедневно с 9.00 до 22.00.

Если заказ предоплачен, то для его получения необходимо предъявить любой удостоверяющий личность получателя документ. **OZON.ru** гарантирует конфиденциальность Ваших персональных данных. Для получения заказа необходимо назвать номер самовывоза: 15509.

### Вы сможете получить заказ по адресу:

Москва, ул. Большая Новодмитровская, д. 14, корп. 4  
Как пройти: выйти из метро через стеклянные двери и повернуться поднявшись по лестнице, идти прямо (Савеловский вокзал ост. двухэтажное здание с надписью "Стоматология" и выйти на ул. Идти по ней 200 м, мимо проходной «Аэроэлектромаш», двухэтажного здания. В начале здания – три железные две вывеска «О-Курьер». Войдя в среднюю дверь, поднимитесь на в

График работы пункта выдачи заказов **OZON.ru**:  
по рабочим дням – с 9.00 до 20.30  
по выходным – с 10.00 до 20.00  
Схему проезда Вы сможете увидеть [здесь](#).

Интернет-магазин **OZON.ru**

Используя информацию из текста на предыдущей странице, ответьте на следующий вопрос.

### Вопрос 1: ЗАБРАТЬ ЗАКАЗ

Соответствуют ли следующие утверждения содержанию текста? Обведите «Да» или «Нет» для каждого утверждения.

Утверждение	Соответствует ли утверждение содержанию текста?
Ольга должна забрать свой заказ в течение трех дней с момента получения сообщения.	Да / Нет
Ольге можно забрать заказ в субботу в девять часов вечера.	Да / Нет
<b>Здесь</b> – это гиперссылка на спецификацию заказа Ольги.	Да / Нет

# ЗАДАНИЕ ПО ЧИТАТЕЛЬСКОЙ ГРАМОТНОСТИ PISA

## ПОДЪЁМ НА ГОРУ ФУДЗИ

Пешеходная тропа Готемба на гору Фудзи имеет длину около 9 километров.

Пешеходам нужно вернуться после 18 км прогулки к 20 часам.

Тоши прикинул, что он может подняться на гору со средней скоростью 1,5 км/ч и спуститься со скоростью в два раза больше этой. При движении с этими скоростями остаётся время на то, чтобы поесть и отдохнуть.

Используя скорости, установленные Тоши, определите самое позднее время, когда Тоши может начать свой подъём, чтобы он мог вернуться к 20 ч.

задача из задания «Подъем на гору Фудзи» из открытых заданий по математике PISA 2003, 2012 гг.

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИЧЕСКОЙ  
ГРАМОТНОСТИ PISA

- ***комплексный характер***
- ***компетентностная ориентированность***
- ***контекстность***
- ***концептная ориентированность:***

«4К» ЗАДАНИЙ НАПРАВЛЕННЫХ НА  
ФОРМИРОВАНИЕ И ОЦЕНКУ ФГ

# Станция Кострома-Новая

(город Кострома)

376 км от Москвы

январь -8°C  
июль +23°C  
стоянка 52 минуты  
276 064 человека

## Наши люди в Костроме



**Оксана Ефремова, 35 лет**

Город у нас почти такой же древний, как Москва: местные жители любят шутить, что Дмитрий сначала основал Москву, а через пять лет одумался и создал другой город, гораздо лучше — Кострому.



**Варя Соснина, 12 лет**

Снегурочка на самом деле у нас живет. Она внучка самого Деда Мороза!



**Иван Зимняков, 16 лет**

Я живу в самом доме, построенном в 1932 году из кирпичной разобранного монастыря. Нарпоти нас из окон видно Мучные торговые ряды, а из моей комнаты ещё и колокольню церкви Спаса Восмилостивого на Тору. В Мучных рядах напротив нас Центральный рынок ходим за продуктами туда, покупаем деревенское молоко, сыр, хлеб, яйца.



## Жизнь за царя — рассказ Ивана

Михаила Романова — ему было только 16 лет — пригласили на царство в 1613 году. Он встретился с московским посольством в палатах Ипатьевского монастыря. Из Костромы через Ярославль Михаил отправился в Москву, где и был венчан на царство. Здесь же совершил свой подвиг: крестьянин Иван Сусанин; указав неверный путь полякам, которые искали Михаила Романова, он привёл их в болото, где они и сплелили.



А ещё в городе живёт поэт и шахматный тренер Александр Бутров, все зовут его Сан Саныч. Это не только человек потрясающей доброты, но и один из самых нечтанных и образованных людей Костромы. Он читает все книжные новинки и умеет откопать настоящие жемчужины. Встретишь Сан Саныча на улице, а он всегда угостит конфетой или книжкой. Он так и говорит, что всю зарплату тратит на книги и конфеты.

Кострома — ещё один древний город на Транссибирском пути, считается, что он был основан в XII веке Юрием Долгоруким. Стоит на реках Костроме и Волге, в 80 км от Ярославля. Это речной порт, даже на гербе города помещена галера «Тверь», на которой в Кострому прибыла Екатерина II. Сначала Кострома была столицей удельного княжества, которое в XIV веке вошло в княжество Московское. В Смутные времена, а потом костромичи примкнули к ополчению Минина и Пожарского.

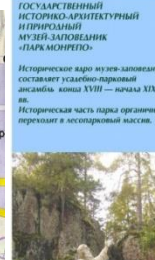
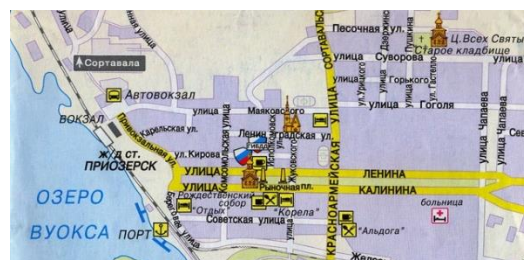
Кострома стала столицей удельного княжества, которое в XIV веке вошло в княжество Московское. В Смутные времена, а потом костромичи примкнули к ополчению Минина и Пожарского. Кострома стала столицей удельного княжества, которое в XIV веке вошло в княжество Московское. В Смутные времена, а потом костромичи примкнули к ополчению Минина и Пожарского.

Старый вокзал построен в 1887 году. Новый вокзал в стиле конструктивизма, построен в 1932 году.



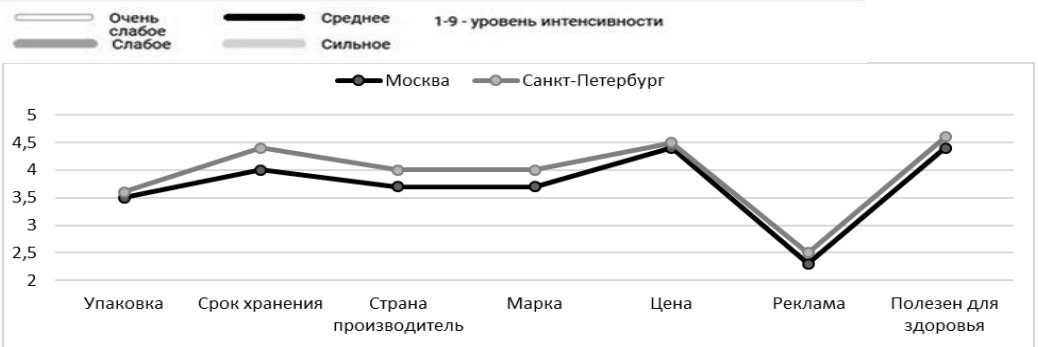
«Пожарная каланча — самое красивое здание в городе! Раньше она была для того, чтобы смотреть, где пожар, а теперь на неё смотрят туристы и мы.» — Оксана

Вкусный сувенир из Костромы: костромской сыр!



**структура задания предполагает ряд взаимосвязанных задач выстраиваемых на основе комплекса информационных средств и предполагающих различные формы работы с информацией**

Дек 24	=====	2	Янв 07	=====
Дек 25	=====	2	Янв 08	=====
Дек 26	=====	2	Янв 09	=====
Дек 27	=====	2	Янв 10	=====
Дек 28	=====	2	Янв 11	=====
Дек 29	=====	2		=====



**КОМПЛЕКСНЫЙ ХАРАКТЕР ЗАДАНИЙ ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ**

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

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ  
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

**ВНИМАНИЕ:** жидкости и другие продукты нельзя разогревать в запечатанных контейнерах, иначе они могут взорваться.

**ВНИМАНИЕ:** при нагревании в микроволновой печи напитков они могут нагреваться долго и закипеть внезапно, поэтому будьте крайне осторожны во время выемки контейнера из печи.

**ВНИМАНИЕ:** при нагревании в микроволновой печи жидкостей, например, супов, соусов и напитков имейте в виду, что жидкости могут нагреться до температуры кипения без видимых признаков кипения (т.е. без образования пузырьков). Это может повлечь за собой внезапное закипание и переливание горячей жидкости через край. Чтобы избежать подобного явления, поступайте следующим образом:

Старайтесь не использовать емкости с вертикальными краями и узким горлышком. Не позволяйте жидкости перегреваться.

Перемешайте жидкость перед тем, как поставить ее в печь и в середине времени разогревания.

После нагревания оставьте жидкость постоять какое-то время в печи, опять помешайте и аккуратно выньте емкость из печи.

**ВНИМАНИЕ:** некоторые продукты, такие как яйца и закупоренные контейнеры – например, закрытые стеклянные банки, могут взорваться, поэтому их не следует нагревать в данной микроволновой печи. Иногда яйца-пашот (сваренные без скорлупы в кипятке) могут взорваться во время приготовления. Всегда протыкайте желток, закрывайте крышкой и по окончании приготовления открывайте крышку только по истечении примерно 1 минуты.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Не пытайтесь рукой привести в движение вращающееся основание. Вы можете повредить прибор.

Возникновение дугowego разряда в микроволновой печи обычно связано с использованием металлических предметов. Продолжительный дуговой разряд может повредить прибор. Остановите программу и проверьте посуду.

Внимательно следите за тем, чтобы вентиляционные отверстия сверху, сзади, по бокам и внизу не были закрыты.

## СДАЧА КРОВИ



Донорство спасает жизни.

Не существует вещества, способного полностью заменить человеческую кровь. Поэтому донорство крови незаменимо и играет существенную роль в спасении людей.

Во Франции переливание крови ежегодно облегчает страдания 500 тысячам больных.

Для забора крови используются стерильные одноразовые инструменты (шприц, трубки и контейнер).

Сдавая кровь, вы не подвергаетесь ни малейшему риску.

**Сдача крови –**

**лучшая из известных форм безвозмездной помощи незнакомому человеку и занимает всего от 45 минут до 1 часа.**

У донора забирают 450 мл крови и еще несколько капель для анализов и обследования.

- Мужчина может сдавать кровь пять раз в год. Женщина – три раза.
- Донорами могут быть люди в возрасте от 18 до 65 лет.

Обязательный перерыв перед каждой следующей сдачей крови составляет 8 недель.

*моделирует реальную, жизненную ситуацию в различных контекстах*

КОНТЕКСТНОСТЬ ЗАДАНИЙ  
ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ



### **Задание «ГРИПП»**

«В информационном листке говорится:  
**КОМУ СЛЕДУЕТ ПРОЙТИ  
ИММУНИЗАЦИЮ?**

Каждому, кто заинтересован защитить себя от вируса

После того, как Ирина Николаевна распространила информационный листок, ее коллега сказала ей, что нужно исключить слова «Каждому, кто заинтересован защитить себя от вируса», потому что они вводят людей в заблуждение.

**Согласны ли вы с тем, что эти слова вводят в заблуждение и их следует исключить из текста?**

Источник: открытые задания PISA 2000 год.  
Электронный доступ: <http://www.centeroko.ru/>

### **Задание «Здоровье в опасности?»**

Представьте себе, что вы живете возле большого мусоросжигающего завода. В последние годы у жителей этого района было выявлено несколько случаев онкологических заболеваний органов дыхания. Многие местные жители считают, что эти заболевания вызваны выбросами токсичных газов производимых заводом.

Ученые, приглашенные обеспокоенными местными жителями, сравнили число случаев онкологических заболеваний органов дыхания у людей, живущих вблизи завода в Австрии, Германии, Великобритании, Италии, Дании, Бельгии, Франции, Финляндии.

**Назовите одно из возможных различий между указанными странами, которое привело бы вас к мысли о том, что проведенное сравнение не является убедительным доказательством.**

Разработчик : Ю.П.Киселев по мотивам открытых заданий PISA по естествознанию 2006 года

**КОНЦЕПТНАЯ ОРИЕНТИРОВАННОСТЬ ЗАДАНИЙ  
ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ**

ПРОАНАЛИЗИРУЕМ ЗАДАНИЯ НАПРАВЛЕННЫЕ  
НА ФОРМИРОВАНИЕ И ОЦЕНКУ  
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ  
ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ В РЕГИОНАЛЬНОМ  
МОНИТОРИНГЕ ПО ФГ 2020 (САНКТ-ПЕТЕРБУРГ)



- Типы знаний (содержательное, процессуальное, методологическое)
- Компетенции (научное объяснение явлений, ...)
- Контекст/ситуация (здоровье; природные ресурсы; окружающая среда; опасности и риски; новые знания в области науки и технологии) /личная, местная/ национальная, глобальная
- Когнитивный уровень (низкий, средний, высокий)
- Тип задания (стандартное или интерактивное)
- Форма задания (с закрытым или открытым ответом)

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ  
ЗАДАНИЙ PISA

**способность человека понимать, использовать, оценивать тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни**

**ЧИТАТЕЛЬСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ**

## 1 вариант

### ЧИТАТЕЛЬСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ

#### Задание I. Луна - спутник Земли

##### Выполните задачи 1 –3

Прочитайте текст<sup>1</sup> и выполните задание.

День на Луне наступает почти мгновенно, как только из-за крутого лунного горизонта появляется краешек Солнца. И происходит это неожиданно. У нас, на Земле, восходу дневного светила предшествует утренняя заря. А на Луне нет воздуха, рассеивающего солнечный свет. Поэтому ни утренних зорь, ни вечерних закатов там не бывает: была темень - и сразу свет!

Луна - мир удивительных световых контрастов! По причине отсутствия атмосферы там не наблюдаются полутеневые переходы. Если светло, так очень! Если темно - вселенский мрак!

День на Луне тянется 15 земных суток, и сменяется такой же долгой, нескончаемой ночью. В течение длинного дня поверхность Луны очень сильно нагревается солнечными лучами, до 134°C! Зато долгой ночью лунную поверхность сковывают жестокие морозы, достигающие -170°C!

Столь разительные изменения температуры на Луне происходят из-за отсутствия у нее атмосферы. Ведь атмосфера для небесного тела выполняет практически ту же роль, что одеяло для человека. В дневное время она предохраняет планету от чрезмерного перегревания солнечными лучами, а в ночные часы - от излишнего охлаждения.

Но тут возникает новый вопрос: почему Луна лишена атмосферы?

Сила тяжести на Луне меньше, чем на Земле, в 6,04 раза. Поэтому она не в состоянии удерживать возле себя газы и воду. И газы просто улетучиваются в космическое пространство.

По причине отсутствия на Луне воздуха и воды она всегда была мертвым миром, где не могла зародиться жизнь, подобная земной.

<sup>1</sup> Коротцев О.Н. <https://prosto-o-slognom.ru/astromia/19.html>

Активна  
Уроки

## Задание «Луна - спутник Земли»

**Задача 2. (38,4%)** Восстановите очередность изложения фактов автором статьи. В ответе укажите верную последовательность цифр.

А. Ни утренних зорь, ни вечерних закатов там не бывает.

Б. На Луне нет воздуха.

В. День на Луне наступает почти МГНОВЕННО.

#### Характеристика задачи

<b>Компетентностная область оценки</b>	Читательские действия, связанные с интеграцией и интерпретацией текста
<b>Тематическая область</b>	Человек и технический прогресс
<b>Контекст</b>	Личный, образовательный
<b>Формат текста</b>	Сплошной
<b>Тип текста</b>	Научно-популярный текст
<b>Трудность (Когнитивный уровень)</b>	Средний

# станция Кострома-Новая

(город Кострома) 376 км от Москвы UTC+3 часа

январь -8°C  
июль +23°C  
останка 52 минуты  
276 064 человека

## Наши люди в Костроме



**Оксана Ефремова, 35 лет**

«Город у нас почти такой же древний, как Москва: местные жители любят шутить, что Долгорукий сначала основал Москву, а через пять лет одумался и создал другой город, гораздо лучше — Кострому.»



**Варя Соснина, 12 лет**

«Снягурочка на самом деле у нас живет. Она внучка самого Деда Мороза!»



**Иван Зимняков, 16 лет**

«Я живу в Костроме с рождения в 1930-е годы из кирпичной разорванного монастыря. Напротив нас из окон видно Мучные торговые ряды, а из моей комнаты ещё и колокольню церкви Спаса Всемилостивого на Торгу. В Мучных рядах напротив нас Центральный рынок, мы ходим за продуктами туда, покупаем деревенское молоко, сыр, хлеб, яйца.»

Кострома — ещё один древний город на Транссибирском пути, считается, что он был основан в XII веке Юрием Долгоруким. Стоит на реках Костроме и Волге, в 80 км от Ярославля. Это речной порт, даже на гербе города помещена галерея «Тверь», на которой в Кострому прибыла Екатерина II. Сначала Кострома была столицей удельного княжества, которое в XIV веке вошло в княжество Московское. В Смутное время город дважды был разорен польскими войсками, а потом костромичи применили к ополчению Минина и Пожарского. Именно в Костроме в 1613 году был призван на царство молодой Михаил Романов — эта дата считается началом правления династии Романовых. В XVIII и XIX веках Кострома стала льняной столицей. Среди множества фабрик была и фабрика купцов Третьяковых; на деньги, присвоенные ей, было основано собрание живописи Павла Михайловича Третьякова — знаменитая Третьяковская галерея в Москве. В 1913 году в Костроме широко отметили 300-летие дома Романовых, по этому случаю в городе появился Романовский музей, был заложен монумент 300-летию династии.

Старый вокзал построен в 1887 году.

Теперь здесь жилой дом и магазин антиквариата.



Новый вокзал в стиле конструктивизма, построен в 1932 году.



## Жизнь за царя — рассказ Ивана

«Михаила Романова — ему было только 16 лет — призвали на царство в 1613 году. Он встретился с московским посольством в палатах Ипатьевского монастыря. Из Костромы через Ярославль Михаил отправился в Москву, где и был венчан на царство. Здесь же совершил свой подвиг: крестьянин Иван Сусаник указав неверный путь полякам, которые искали Михаила Романова, он привёл их в болото, где они и спинули.»



Иван Сусанин

А ещё в городе живёт поэт и шахматный тренер Александр Бутроев, все зовут его Саша. Это не только человек потрясающей доброты, но и один из самых начитанных и образованных людей Костромы. Он читает все книжные новинки и умеет откопать настоящие жемчужины. Встретил Сан Саныча на улице, а он всегда угостит конфетой или книжкой. Он так и говорит, что всю зарплату тратит на книги и конфеты.

«Похарная каланча — чтобы смотреть, где пожар, а теперь на неё смотрят туристы и мы.» — Оксана



Вкусный сувенир из Костромы: костромской сыр!

Говори, как костромичи! Здесь оклят и жают: вместо «а» говорят «я» — например, «с мяшком», «пшшком да по пшшочку». Костромич не скажет: «Я не знаю», а непременно: «Да я не знаво».

**Задание «Путешествие по Транссибу»**  
**Задача 2 (66,5%)** Почему в книге «Транссиб. Поезд отправляется», посвященной путешествию на поезде из Москвы во Владивосток, появилась страница о Костроме?

- A. Один из авторов книги родился в Костроме.
- B. Кострома находится на пути следования поезда.
- V. В Костроме происходит одна из сцен оперы М.И. Глинки «Жизнь за царя».
- Г. В Костроме изготавливается Костромской сыр.

Характеристика задачи	Интеграция и интерпретация информации
Компетентностная область оценки	Путешествия по своей стране
Тематическая область	Практический, образовательный
Контекст	Несплошной
Формат текста	Рисунки, фотографии и текст
Тип текста	разворота книги
Трудность (Когнитивный уровень)	Средний

способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с развитием естественных наук и применением их достижений, его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. Естественнонаучно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, имеющих отношение к естественным наукам и технологиям.



ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ  
ГРАМОТНОСТЬ

## Задание «Полярное сияние»

### Задача 1

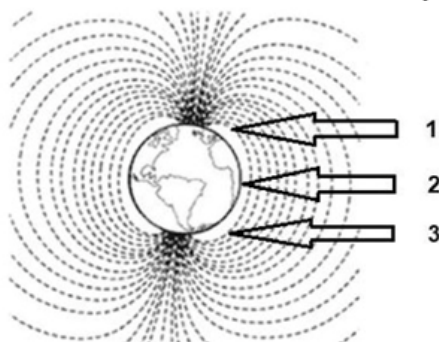
Андрей решил проверить аргументы одноклассников и нашёл следующую информацию:

Полярное сияние – это земное явление, однако его причиной являются процессы, происходящие на Солнце. В результате вспышек на Солнце к Земле устремляется солнечный ветер – поток из заряженных частиц.

Достигая Земли, солнечный ветер встречает препятствие – магнитное поле нашей планеты. Оно притягивает заряженные частицы солнечного ветра и отклоняет их, направляя вдоль своих силовых линий. Эти линии сходятся в районах магнитных полюсов. Сюда и движутся частицы солнечного ветра. Входя

в верхние слои атмосферы, они неизбежно сталкиваются с атомами и молекулами газов атмосферы. В результате столкновения возникает свечение.

Полярное сияние возникает в верхних слоях атмосферы, на высоте более 80 000 – 100 000 метров.



На рисунке представлена схема магнитного поля Земли. В ответе укажите цифру, соответствующую географической области, в которой вероятность наблюдать полярное сияние меньше.

Ответ: \_\_\_\_\_

### Характеристика задачи

Компетенция	Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов
Типы научного знания	Знание процедур
Содержание	Окружающая среда
Контекст	Личностный
Когнитивный уровень	Низкий
Формат вопроса	Закрытый

*Процент выполнения задачи:*

*5 класс – 47,6%*

*7 класс – 72,4%*

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ  
ГРАМОТНОСТЬ



### Задание «Статуи Летнего сада»



На фотографии<sup>1</sup> изображены знаменитые мраморные статуи Летнего сада Санкт-Петербурга. Они созданы из мрамора – горной породы, состоящей только из карбоната кальция.

Несколько лет назад все подлинные статуи, являющиеся бесценными произведениями искусства, были заменены копиями. Это сделано для того, чтобы избежать разрушения мраморных памятников, происходящего под действием атмосферных осадков (дождь, снег и др.).

#### Задача 1.

Сестры Марина и Надя решили разобраться, в чем причина разрушения мраморных статуй.

На какие из вопросов могут быть получены ответы путём проведения естественнонаучных исследований? Отметьте «Да» или «Нет» для каждого вопроса.

На какие из вопросов могут быть получены ответы путём проведения естественнонаучных исследований?	«Да» или «Нет»?
Какие вещества способствуют разрушению мрамора?	Да / Нет
Как влияют сезонные изменения температур на состояние статуй?	Да / Нет
Сколько должна стоить замена оригинальных скульптур на копии?	Да / Нет

### Характеристика задачи

Компетенция	Применение методов естественнонаучного исследования
Типы научного знания	Знание процедур
Содержание	Опасности и риски
Контекст	Личный
Когнитивный уровень	Средний
Формат вопроса	Закрытый

*Процент выполнения задачи:  
5 класс – 56,4%*

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ  
ГРАМОТНОСТЬ

ПОПРАКТИКУЕМСЯ.  
ПОПРАКТИКУЕМСЯ?  
ПОПРАКТИКУЕМСЯ!



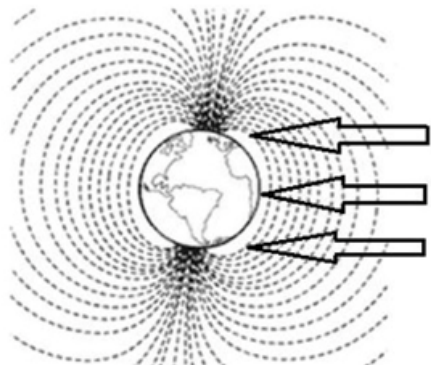
## Задание «Полярное сияние»

### Задача 1

Андрей решил проверить аргументы одноклассников и нашёл следующую информацию:

Полярное сияние – это земное явление, однако его причиной являются процессы, происходящие на Солнце. В результате вспышек на Солнце к Земле устремляется солнечный ветер – поток из заряженных частиц.

Достигая Земли, солнечный ветер встречает препятствие – магнитное поле нашей планеты. Оно притягивает заряженные частицы солнечного ветра и отклоняет их, направляя вдоль своих силовых линий. Эти линии сходятся в районах магнитных полюсов. Сюда и движутся частицы солнечного ветра. Входя



в верхние слои атмосферы, они неизбежно сталкиваются с атомами и молекулами газов атмосферы. В результате столкновения возникает свечение.

Полярное сияние возникает в верхних слоях атмосферы, на высоте более 80 000 – 100 000 метров.

На рисунке представлена схема магнитного поля Земли. В ответе укажите цифру, соответствующую географической области, в которой вероятность наблюдать полярное сияние меньше.

Ответ: \_\_\_\_\_

Процент выполнения задачи:

5 класс – 47,6%

7 класс – 72,4%

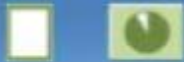
Варианты ответов опрос 1 (по масштабам ЕНГ):

- А. Личный
- Б. Местный/Национальный
- В. Глобальный

Варианты ответов опрос 2 (по ситуации ЧГ):

- А. Личный
- Б. Общественный
- В. Научный
- Г. Образовательный/профессиональный

КОНТЕКСТ ?

**Коровье молоко**

## Введение

Прочитайте введение. Затем нажмите на стрелку ДАЛЕЕ, чтобы перейти на следующую страницу.

В некоторых местах, например в Соединенных Штатах Америки, многие люди пьют коровье молоко.

Представьте, что трое учащихся (Анна, Кристофер и Сэм) сидят в кофейне в Соединенных Штатах Америки. Владелец кофейни недавно повесил в витрине объявление: «После 5 апреля мы перестаем подавать коровье молоко. Вместо него мы будем предлагать соевый заменитель».

Анне, Кристоферу и Сэму становится интересно, почему в кофейне перестают подавать коровье молоко, поэтому Анна ищет информацию о коровьем молоке в интернете с помощью своего телефона. Они смотрят на первый результат поиска и обсуждают его.

Нажмите на стрелку, чтобы прочитать первый источник.

Варианты ответов:

- А. Личный
- Б. Социальный
- В. Глобальный

КОНТЕКСТ?

тем, сколько в среднем птенцов вырастит пара пингвинов.

Ученый нашел следующую гистограмму для трех видов пингвинов: папуанского, хохлатого и Магелланова пингвина.

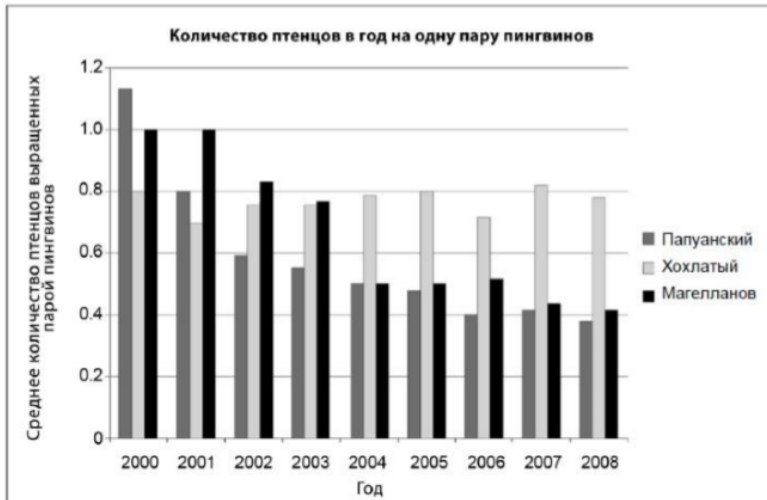


Рисунок 26. Распределение количества пингвинов

Основываясь на приведенной выше диаграмме (см. рис. 5), определите, какие утверждения об этих трех видах пингвинов являются истинными, а какие ложными.

Обведите «Верно» или «Неверно» для каждого утверждения.

Утверждение	Является ли данное утверждение верным?
В 2000 году среднее количество птенцов, выращенных одной парой пингвинов, было больше 0,6.	Верно / Неверно
В 2006 году в среднем менее 80% пар пингвинов вырастили птенца.	Верно / Неверно
Примерно к 2015 году эти три вида пингвинов исчезнут.	Верно / Неверно
Среднее количество птенцов, выращенных одной парой Магеллановых пингвинов, уменьшилось в период с 2001 по 2004 год.	Верно / Неверно

Процент выполнения задачи:  
5 класс – 56,4%

Варианты ответов:

- А. Простой множественный выбор
- Б. Сложный одиночный выбор
- В. Комплексный с выбором ответа

ФОРМАТ ВОПРОСА-?

Сложность (объективная характеристика)	Трудность (субъективная характеристика)
<p>а) Содержательный компонент:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научность;</li> <li>- информативность;</li> <li>- доказательность.</li> </ul>	<p>А) Запас опорных знаний</p>
<p>б) Структурный компонент:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- логика изложения;</li> <li>- выделено главное;</li> <li>- отражена взаимосвязь между понятиями</li> </ul>	<p>б) Сформированность мыслительных операций</p>
<p>в) Лингвистический компонент:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знакомая терминология;</li> <li>- простота изложения;</li> <li>- литературный стиль.</li> </ul>	<p>В) Мотивация познавательной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интерес;</li> <li>- практическая значимость.</li> </ul>
	<p>Г) Временные и физиологические показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- темп;</li> <li>- работоспособность (утомляемость).</li> </ul>

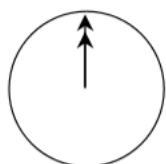
## КРИТЕРИИ ДОСТУПНОСТИ УЧЕБНОГО ТЕКСТА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

---

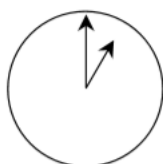
## ОБЩЕНИЕ В ИНТЕРНЕТЕ

Марк (из Сиднея в Австралии) и Ганс (из Берлина в Германии) часто общаются друг с другом в Интернете. Им приходится выходить в Интернет в одно и то же время, чтобы они смогли поболтать.

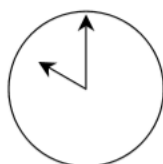
Чтобы определить удобное для общения время, Марк просмотрел таблицы, в которых дано время в различных частях мира, и нашел следующую информацию:



Гринвич 24.00 (полночь)



Берлин 1.00



Сидней 10.00

---

**Вопрос 1: ОБЩЕНИЕ В ИНТЕРНЕТЕ**

M402Q01

Какое время в Берлине, если в Сиднее 19.00?

Ответ: .....

Варианты ответов:

- А. Низкий
- Б. Средний
- В. Высокий

КОГНИТИВНЫЙ УРОВЕНЬ?

---

# РОСТ

В классе 25 девочек. Их средний рост равен 130 см.

---

## Вопрос 3: РОСТ

M421G

Оказалось, что рост одной из девочек был указан неверно. Ее рост вместе с остальными 145 см должен быть 120 см. Найдите правильное значение среднего роста девочек в этом классе.

- A 126 см
- B 127 см
- C 128 см
- D 129 см
- E 144 см

Варианты ответа:

А. Низкий

Б. Средний

В. Высокий

КОГНИТИВНЫЙ УРОВЕНЬ ?



ЧЕМ, НА ВАШ ВЗГЛЯД, ЗАДАНИЯ ПО  
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ  
ОТЛИЧАЮТСЯ ОТ ЗАДАНИЙ ПО  
АКАДЕМИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ?



- Задача, поставленная вне предметной области и решаемая с помощью предметных знаний, например, по математике
- 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 и, как правило, немногословны
- Требуют перевода с быденного языка на язык предметной области (математики, физики и др.)
- Используются иллюстрации: рисунки, таблицы.



Особенности заданий  
исследования PISA

«На протяжении веков человечество создавало систему обучения, настроенную, прежде всего, на решение именно типичных заданий, учила действовать по шаблону, поскольку шаблон предполагает некий стандарт, принятый всеми.

Другое дело, что только на одних типичных заданиях далеко не уедешь, следовательно, нужны задания творческие, нестандартные, нетипичные, оригинальные.

Но и пытаться выстроить обучение только на таких задачах также было бы большой ошибкой, ибо прежде, чем научить творчеству, нужно развить репродуктивное мышление. А значит, всё дело в умелом сочетании того и другого.»

В.А.Болотов

КАКИЕ ЗАДАЧИ НУЖНО ПРЕДЛАГАТЬ НАШИМ УЧАЩИМСЯ,  
ЧТОБЫ РАЗВИТЬ ИХ УМСТВЕННЫЕ СПОСОБНОСТИ И НАУЧИТЬ  
ПРИМЕНЯТЬ ПОЛУЧЕННЫЕ ЗНАНИЯ В РЕАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ?



**Алексашина И.Ю., Абдулаева О.А.,  
Киселев Ю.П.: Формирование и  
оценка функциональной грамотности  
учащихся**

Издательство: Каро, 2019 г.

Серия: Петербургский вектор введения  
ФГОС ОО

СПАСИБО ЗА РАБОТУ!