

Функциональная грамотность обучающихся

Новые глобальные вызовы

Детей надо учить тому, что пригодится им, когда они вырастут. Аристипп (ок. 435–ок.355 до н.э.)

Раньше	Сегодня
предсказуемость	Неопределенность, противоречивость, альтернативы



Важнейшим становится умение принимать грамотные и ответственные решения

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

**Из Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г.
№ 204 «О национальных целях и стратегических задачах
развития Российской Федерации на период до 2024 года» :**

- При разработке национального проекта в сфере образования
Правительству РФ необходимо обеспечить:
- глобальную конкурентоспособность российского образования;
 - вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования.

Источник: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027>

**Из государственной программы Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. № 1642
"Развитие образования" (2018-2025 годы) :**

- ▶ сохранение лидирующих позиций Российской Федерации в международном исследовании качества чтения и понимания текста (PIRLS), а также в международном исследовании качества математического и естественно - научного образования (TIMSS);
- ▶ повышение позиций Российской Федерации в международной программе по оценке образовательных достижений учащихся (PISA).

Федеральный государственный образовательный стандарт (всех ступеней образования)

- ▶ а) изменение образовательной парадигмы — *компетентностный подход*;
- ▶ б) характер обучения и взаимодействия участников образовательного процесса — *сотрудничество, деятельностный подход*;
- ▶ в) доминирующий компонент организации образовательного процесса — *практико-ориентированная, исследовательская и проектная деятельность, основанная на проявлении самостоятельности, активности, творчестве учащихся*;
- ▶ г) характер контроля — *комплексная оценка образовательных результатов по трем группам (личностные, предметные, метапредметные)*.

Приказ министерства образования и науки РФ от 15 декабря 2016г. № 1598

«Об утверждении Комплекса мер, направленных на систематическое обновление содержания общего образования на основе результатов мониторинговых исследований и с учетом современных достижений науки и технологий, изменений запросов учащихся и общества, ориентированности на применение знаний, умений и навыков в реальных жизненных условиях»

Основными ориентирами для оценки качества общего образования в России служат

Национальные стандарты–
Планируемые образовательные
результаты, заданные в ФГОС
общего образования (по
уровням образования)

Международные стандарты–
Образовательные результаты, заданные в
международных документах («Навыки 21
века» и концептуальная рамка
образовательных результатов ОЭСР
2030)

Понятие функциональной грамотности

Изменение требований к уровню образования человека отражается в изменении содержания понятия «грамотность»

До конца XIX века грамотным называли человека, умеющего читать и писать. («Толковый словарь живого великорусского языка» В.И. Даля)

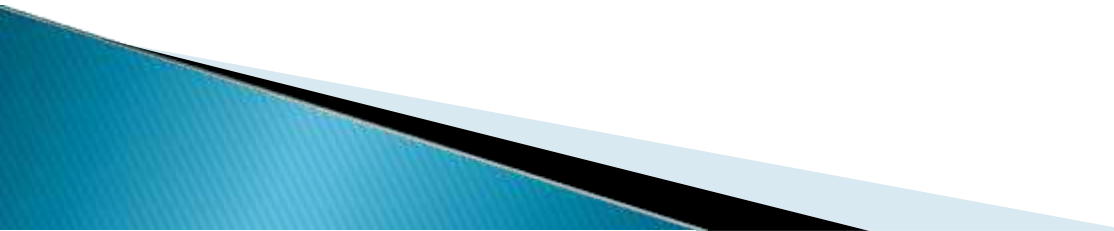
В 50–е годы XX века грамотность рассматривается в качестве одного из важнейших показателей уровня социального развития государства и общества.

Понятие «грамотность» (умение читать и писать) было включено Всемирной Организацией Здравоохранения в 12 показателей, характеризующих здоровую нацию.

ГРАМОТНОСТЬ

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ
ГРАМОТНОСТЬ

- ▶ Термин «функциональная грамотность» введен ЮНЕСКО в 1957 году.
- ▶ 1965 г. – «совокупность умений читать и писать для использования в повседневной жизни и решения житейских проблем» (Всемирный конгресс министров просвещения в Тегеране)
- ▶ 1978 г. – «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)»
- ▶ 2002 г. – 2012г. «Десятилетие грамотности ООН» – функциональная грамотность становится больше, чем просто базовая грамотность: теперь это «...полноценно и эффективно функционировать как члены сообщества, родители, граждане и работники».

- ▶ Современное понятие «функциональная грамотность» выходит за рамки простых умений–навыков читать – писать – понимать – ориентироваться и постепенно начинает включать более широкие сферы общественной и культурной жизни.
 - ▶ Происходит попытка предусмотреть интеграцию личности в общество, ее вклад в его развитие, проявление индивидуальности в созидательной деятельности на благо общества.
 - ▶ Изменяется назначение функциональной грамотности: она приобретает социально–экономическое значение.
- 

Функциональная грамотность - это :

- ▶ способность человека свободно использовать навыки и умения чтения и письма для получения информации из текста, то есть для его понимания, компрессии, трансформации и т.д. (чтение) и для передачи такой информации в реальном общении (письмо). А. А. Леонтьев
- ▶ способ социальной ориентации личности, интегрирующий связь образования (в первую очередь общего) с многоплановой человеческой деятельностью. С.Г. Вершиловский, М.Г. Матюшкина
- ▶ повышаемый по мере развития общества уровень знаний и умений в частности умения читать и писать, необходимый для полноценного и эффективного участия в экономической, политической, гражданской, общественной и культурной жизни своего общества и своей страны, для содействия их прогрессу и для собственного развития. С.А. Танган
- ▶ способность человека вступать в отношения с внешней средой и максимально быстро адаптироваться и функционировать в ней. В.В Мацкевич и С.А. Крупник

Новый взгляд на образование



Модели Европейской классификацией навыков, компетенций и профессий (ESCO), Партнерства за навыки XXI века, enGauge, Brookings и Pearson. Организация экономического сотрудничества и развития. 2013.
<http://www.oecd.org/site/piaac/surveyofadultskills.htm>

Основные изменения в системе оценки образовательных достижений: отечественный и зарубежный опыт

- ▶ Расширяются объекты оценки: комплексная оценка – ФГОС (предметные, метапредметные и личностные результаты); МСИ – функциональная грамотность и стандарты XXI века.
- ▶ Изменяется инструментарий оценки: переход на компьютерные форматы, введение интерактивных симуляций, оценка стратегий поведения.
- ▶ Меняется система обработки данных: вводятся вероятностные математические модели.
- ▶ К традиционным формам представления результатов добавляются комплексные профили образовательных результатов.
- ▶ Разрабатываются рекомендации для учащихся с разными уровнями подготовки с учетом контекстной информации.

Чему должны научиться дети (OECD 2030)

Через оценку качества образования система образования настраивается на новые результаты

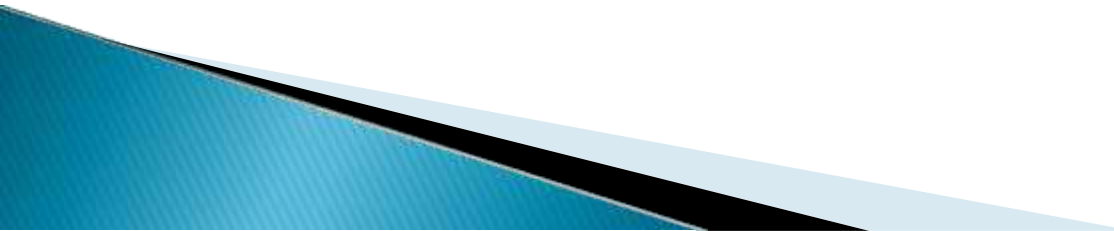


Schleicher A., Ramos G. Global competency for an inclusive world // OECD, 2016. URL:
<https://www.oecd.org/pisa/aboutpisa/Global-competency-for-an-inclusive-world.pdf>

«Функциональная грамотность сегодня — это базовое образование личности. Ребенку важно обладать:

- ▶ Готовностью успешно взаимодействовать с изменяющимся окружающим миром.
- ▶ Возможностью решать различные (в том числе нестандартные) учебные и жизненные задачи.
- ▶ Способностью строить социальные отношения.
- ▶ Совокупностью рефлексивных умений, обеспечивающих оценку своей грамотности, стремление к дальнейшему образованию».

Основные направления формирования функциональной грамотности

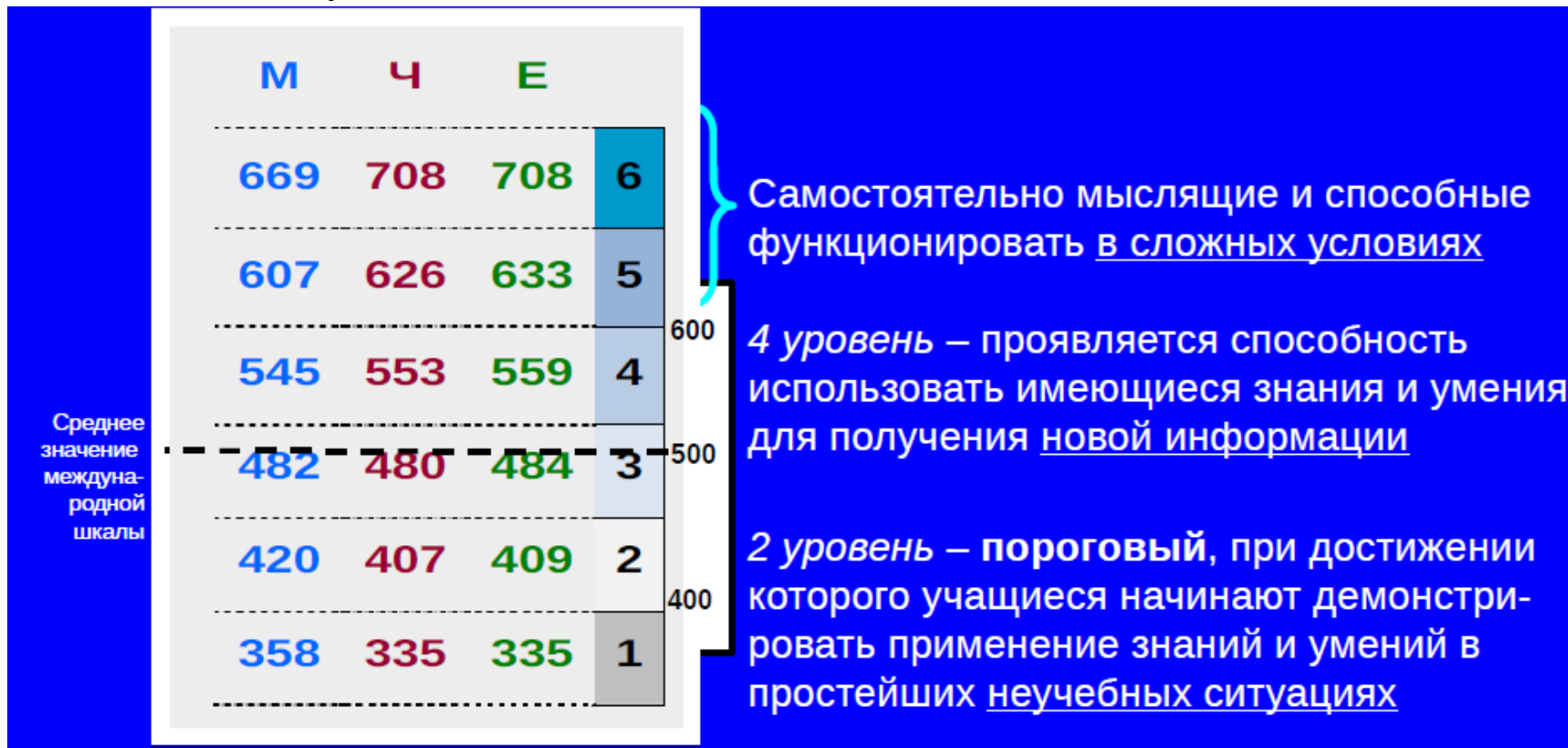
- ▶ Математическая грамотность
 - ▶ Читательская грамотность
 - ▶ Естественнонаучная грамотность
 - ▶ Глобальные компетенции
 - ▶ Финансовая грамотность
 - ▶ Креативное и критическое мышление
- 





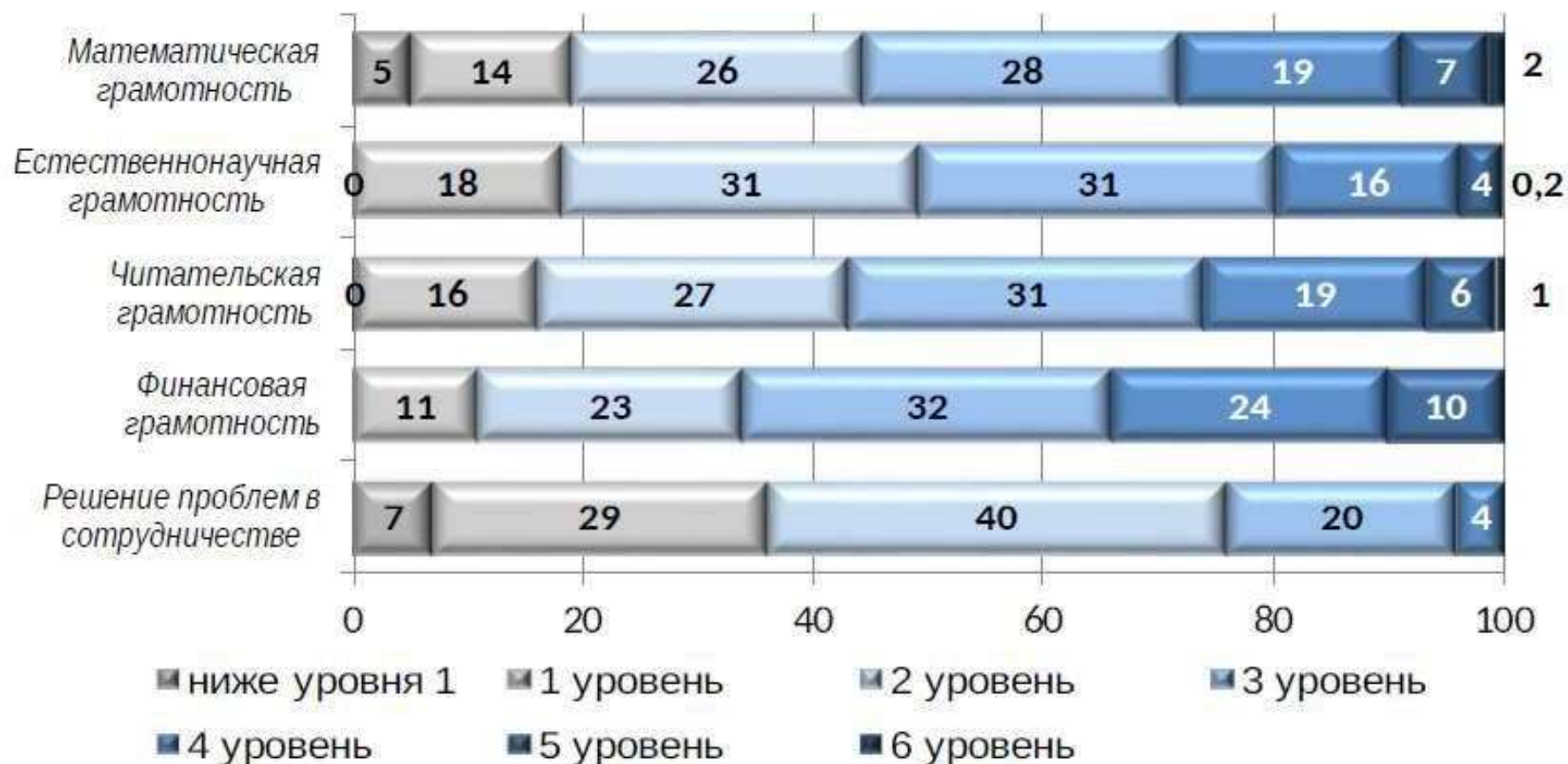
Проблемы ФГ

Уровни ФГ



Около пятой части выпускников основной школы не достигают порогового уровня функциональной грамотности (по каждой из областей - математической, естественнонаучной и читательской) и около трети учащихся по одной из областей (по результатам исследования PISA – 2015)

Распределение российских учащихся 15-летнего возраста по уровням ФГ



Российские и международные исследования показывают, что российские школьники обладают значительным объемом знаний, однако они не умеют грамотно пользоваться этими знаниями.

**«Мы учимся, увы, для школы, но не для жизни»
Сенека**



Международные исследования

Функциональная грамотность	Академическая грамотность	
PISA	TIMSS	PIRLS
Международная программа по оценке качества образования	Международное сравнительное исследование качества общего образования	Международное исследование качества чтения и понимания текста
Один раз в 3 года с 2000г	Один раз в 4 года с 1994г	Один раз в 5 лет с 2001 г
Основная цель: оценка функциональной грамотности школьников в возрасте 15 лет	Основная цель: сравнительная оценка качества математического и естественнонаучного образования в начальной и основной школе	Основная цель: оценка качества чтения и понимания текста у обучающихся начальной школы

Основной вопрос исследования PISA:

Обладают ли учащиеся 15-летнего возраста, получившие обязательное общее образование, знаниями и умениями, необходимыми им для полноценного функционирования в современном обществе, т.е. для решения широкого диапазона задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.

PISA(Programme for International Student Assessment)-Международная программа по оценке качества образования

Места России в исследовании PISA

	2000	2003	2006	2009	2012	2015	2018
Математика	21–25 из 32	29–31 из 40	32–36 из 57	38–39 из 65	31–39 из 65	22–24 из 70	27–35 из 70
Естественные науки	26–29 из 32	20–30 из 40	33–38 из 57	38–40 из 65	34–38 из 65	30–34 из 70	30–37 из 70
Чтение	27–29 из 32	32–34 из 40	37–40 из 57	41–43 из 65	38–42 из 65	19–30 из 70	26–36 из 70

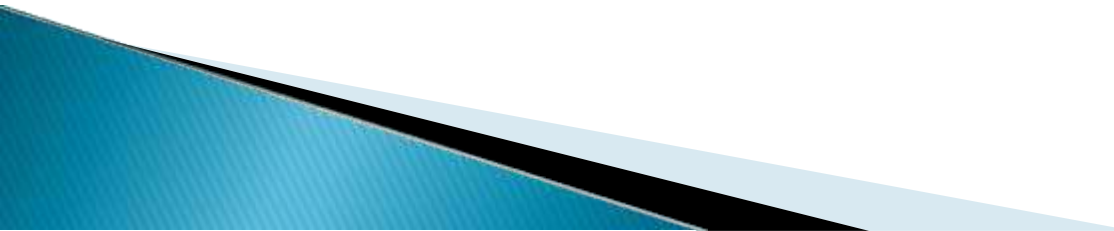
Система формирования и развития функциональной грамотности

Формирование функциональной грамотности	Создание условий по формированию и развитию ФГ	<ul style="list-style-type: none">- нормативно-правовые- кадровые- организационные- содержательные
	Изменение в содержании образования	<ul style="list-style-type: none">- ООП- внеурочная деятельность- воспитательная работа
	Изменения в технологиях	<ul style="list-style-type: none">- технологическая карта урока- технологии и формы воспитательной работы- метапредметные конкурсы и олимпиады- инструменты для оценки сформированности ФГ

А. А. Леонтьев:

«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»

Основные характеристики заданий PISA–2018

- ▶ 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)
- 

Особенности заданий исследования PISA

- ▶ Задача, поставленная вне предметной области и решаемая с помощью предметных знаний, например, по математике;
- ▶ Контекст заданий близок к проблемным ситуациям, возникающим в повседневной жизни;
- ▶ Вопросы изложены простым языком, немногословны;
- ▶ Требуют перевода с быденного языка на язык предметной области (математики, физики и др.)
- ▶ Формат заданий постоянно меняется, что исключает стратегию «натаскивания» на тест

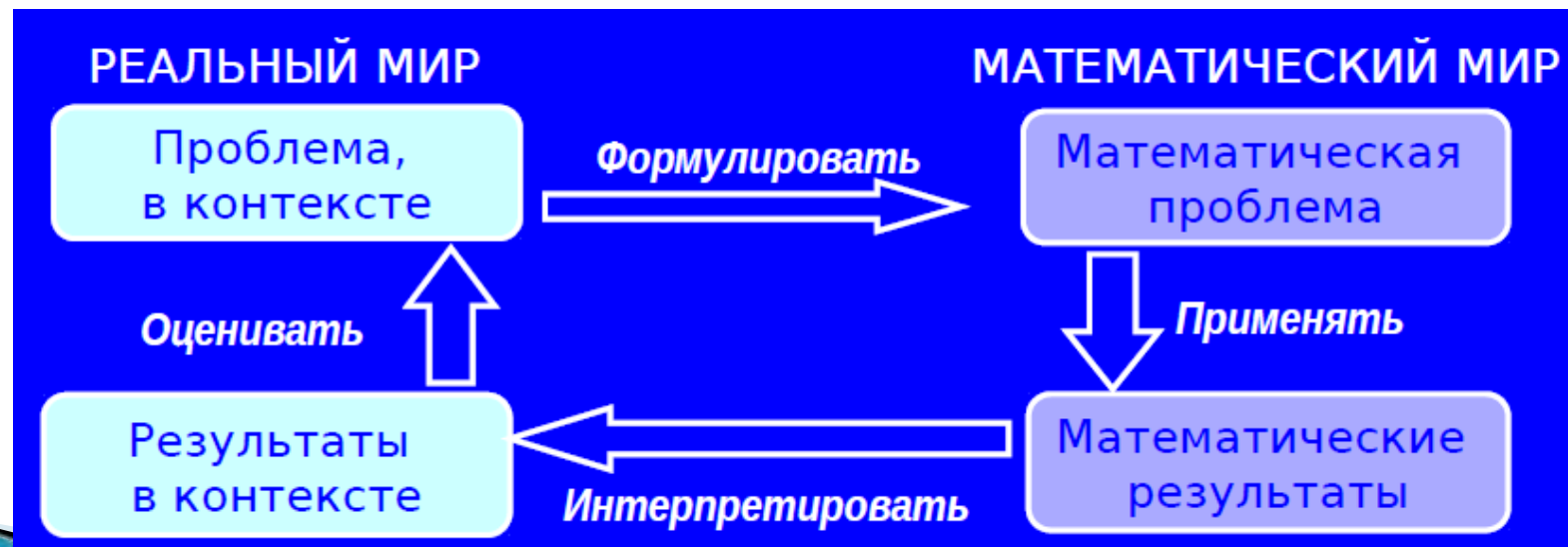
Модель оценки креативного мышления в исследовании PISA



Математическая грамотность – это способность индивидуума формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах.

Она включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления.

Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые должны принимать конструктивные, активные и размышляющие граждане.



Ситуационность знаний: примеры

Пример задания	Кол-во верных ответов
$5 \cdot 4 = ?$	95%
В коробке 5 рядов по 4 конфеты в каждом. Сколько всего конфет в коробке?	85%
У меня завтра день рождения, будет 15 гостей. Хватит ли одной коробки конфет, если в ней 5 рядов по 4 конфеты в каждом? Поясните свой ответ.	50%

Ситуационность знаний



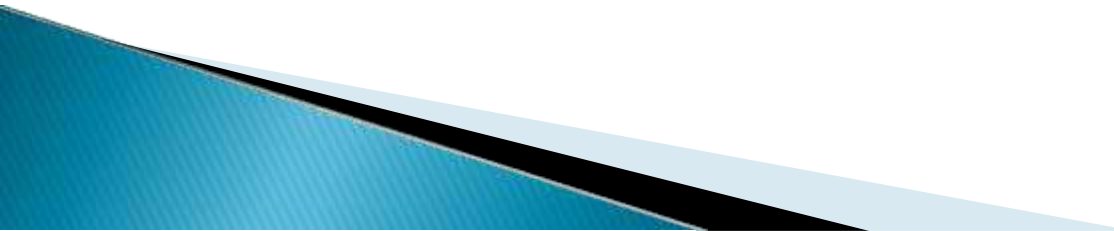
С простой структурой	Со сложной составной структурой
<p>За год двигатель на корабле потребляет 3500000л топлива, 1л топлива стоит 0,42р. Установка паруса на корабле стоит 2500000р. Парус экономит 20% топлива. Через сколько лет экономия топлива покроет стоимость установки паруса?</p>	<p>95% товаров в мире перевозят по морю ~50тыс танкеров, грузовых кораблей и контейнеровозов. Большинство из них используют дизельное топливо. Инженеры планируют разработать поддержку кораблей, используя силу ветра—прикрепить к кораблям кайты (парящие в воздухе паруса). Подсчитано, что кайт дает возможность уменьшить расход топлива на 20%, а цена топлива 0,42р за литр. Стоимость установки кайта составляет 2500000. Через сколько примерно лет экономия на дизельном топливе покроет стоимость установки кайта? Приведите вычисления, подтверждающие ваш ответ.</p>
Справилось учеников из 5–6 классов	
~50%	~16%

Информационная грамотность – это набор умений и навыков, позволяющий запрашивать, искать, отбирать, оценивать и перерабатывать нужную информацию, создавать и обмениваться новой информацией.

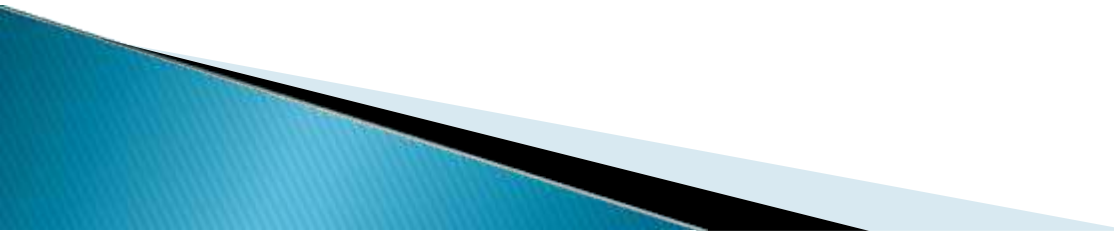
Овладение информационной грамотностью характеризуется:

- ▶ 1) умением выявить информационные потребности;
- ▶ 2) умением подбирать средства для эффективного поиска информации и осуществлять поисковые действия;
- ▶ 3) умением анализировать, перерабатывать и использовать информацию. Информационная грамотность – одна из важнейших составляющих умения учиться.

Коммуникативная грамотность - сложное интегративное образование, которое включает:

- ▶ способность к успешной коммуникативной деятельности с учетом особенностей учебной, жизненной ситуации и культуры речевого общения;
 - ▶ готовность к целесообразному использованию языковых средств при создании устных и письменных высказываний (текстов) разных типов и жанров, в том числе описаний, повествований, рассуждений, доказательств, инструктивных высказываний и пр.;
 - ▶ потребность в анализе и оценке своей коммуникативной деятельности, стремление к ее совершенствованию.
- 

Социальная грамотность включает:

- ▶ готовность успешно социализироваться в изменяющемся обществе, приспосабливаться к различным социальным ситуациям, в том числе экстремальным;
 - ▶ способность предвидеть последствия своего поведения, оценивать возможность корректировать ситуацию, элементарно проектировать способы реализации в будущем своих желаний, интересов и свое развитие;
 - ▶ совокупность способностей, умений и навыков, обеспечивающих становление и развитие этой готовности;
 - ▶ наличие качеств личности, обеспечивающих ответственность за свою деятельность и поведение, целеустремленность, дисциплинированность, элементы рефлексивных качеств.
- 

Читательская грамотность и меняющийся мир

Появляются новые социально-экономические ожидания по отношению к читателю

- ▶ Включены электронные тексты
- ▶ Включен множественный текст (интерпретация и обобщение информации из нескольких отличающихся источников)
- ▶ Оценивается способность критически оценивать информацию
- ▶ Изменилась тематика текстов. Многие тексты связаны с оценкой использования информации в Интернете, в частности, как распознать достоверные сайты и онлайн документы.

Читательская грамотность – способность к чтению и пониманию учебных текстов, умение извлекать информацию из текста, интерпретировать и использовать ее при решении учебных, учебно- практических задач и в повседневной жизни».

Читательская грамотность включает:

- ▶ 1. понимание прочитанного, рефлексия (раздумья о содержании или структуре текста, перенос их на себя, в сферу личного сознания);
- ▶ 2. использование информации прочитанного (использование человеком содержания текста в разных ситуациях деятельности и общения, для участия в жизни общества).

Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями.

Естественнонаучно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей: научно объяснять явления, оценивать и планировать научные исследования, научно интерпретировать данные и доказательства.

Какие задачи нужно предлагать нашим учащимся, чтобы развить их умственные способности и научить применять полученные знания в реальных условиях?

В.А. Болотов: «Здесь не может быть какого-то простого и однозначного ответа. 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. Каждый учитель вправе создавать свои собственные оригинальные задания на основе типичных. Например, можно ввести в задачу избыточные данные, чтобы дети поломали голову, что им нужно, а что нет. Главное – понимать, что и зачем мы делаем.»

Общие рекомендации по поддержке мониторинга формирования функциональной грамотности

- ▶ *Подготовить рекомендации учителям математики, естественнонаучных и социально-гуманитарных дисциплин об основных подходах к оценке функциональной грамотности (читательской, математической и естественнонаучной и др.)*
- ▶ *Разместить в открытом доступе примеры открытых заданий и ссылки на сайты организаций, на которых размещены информационные ресурсы исследования PISA (например, сайт Центра оценки качества образования ИСРО РАО или Московского центра качества образования)*
- ▶ *Разработать сборники заданий для оценки функциональной грамотности*
- ▶ *Обратить внимание учителей на нецелесообразность тренировки учащихся на выполнение отдельных типов заданий (проблема типичных заданий).*

Программа внеурочной деятельности по развитию функциональной грамотности

Модуль 1
Формирование
математической
грамотности

Модуль 2
Формирование
финансовой
грамотности

Модуль 3
Формирование
читательской
грамотности

Модуль 4
Формирование
естественно-
научной
грамотности

Характер образовательной деятельности обучающихся –
практико-ориентированный

Способ – решение учебных заданий, аналогичных PISA, TIMMS,
PIRLS

Содержание занятий программы отражает уровневый подход в формировании ФГ

- ▶ . 5 класс – узнавание, воспроизводство и понимание
- ▶ . 6 класс – понимание и применение
- ▶ . 7 класс – решение проблем на основе анализа и синтеза
- ▶ информации в контексте предметного знания
- ▶ . 8 класс – решение проблем в контексте окружающей действительности
- ▶ . 9 класс – готовность действовать в условиях многозадачности, неопределенности в контексте окружающей действительности

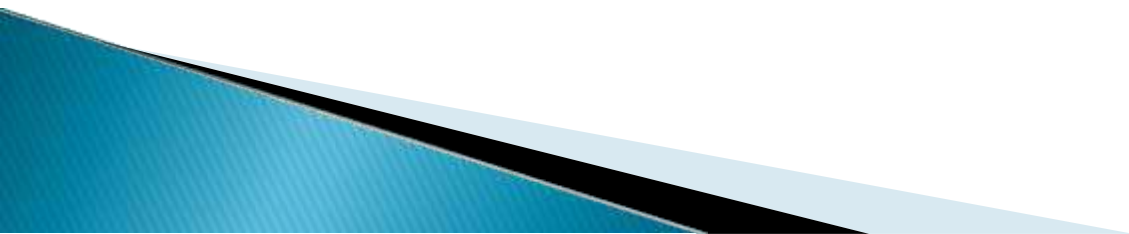
Планируемые результаты

	Грамотность			
	Читательская	Математическая	Естественнонаучная	Финансовая
5 класс, уровень узнавания и понимания	Находит и извлекает информацию из различных источников	Находит и извлекает математическую информацию в различном контексте	Находит и извлекает информацию о естественнонаучны х явлениях в различном контексте	Находит и извлекает финансовую информацию в различном контексте
6 класс, уровень понимания и применения	Применяет извлеченную из текста информацию для решения разного рода проблем	Применяет математические знания для решения разного рода проблем	Объясняет и описывает естественнонаучные явления на основе имеющихся научных знаний	Применяет финансовые знания для решения разного рода проблем
7 класс, уровень анализа и синтеза	Анализирует и интегрирует информацию, полученную из текста	Формулирует математическую проблему на основе анализа ситуации	Распознает и исследует личные, местные, национальные, глобальные естественнонаучные проблемы в различном контексте	Анализирует информацию в финансовом контексте

Планируемые результаты

	Читательская	Математическая	Естественнонаучная	Финансовая
8 класс, уровень оценки (рефлексии) в рамках предметного содержания	Оценивает форму и содержание текста в рамках предметного содержания	Интерпретирует и оценивает математические данные в контексте лично значимой ситуации	Интерпретирует и оценивает личные, местные, национальные, глобальные естественнонаучные проблемы в различном контексте в рамках предметного содержания	Оценивает финансовые проблемы в различном контексте
9 класс, уровень оценки (рефлексии) в рамках метапредметно го содержания	Оценивает форму и содержание текста в рамках метапредмет ного содержания	Интерпретирует и оценивает математические результаты в контексте национальной или глобальной ситуации	Интерпретирует и оценивает, делает выводы и строит прогнозы о личных, местных, национальных, глобальных естественнонаучных проблемах в различном контексте в рамках метапредметного содержания	Оценивает финансовые проблемы, делает выводы, строит прогнозы, предлагает пути решения

Примеры заданий по формированию функциональной грамотности



Читательская грамотность. 1 класс



Знаешь ли ты, какие животные побывали в космосе? Прочитай текст и выдели нужные картинки.

Первые земляне в космосе

Все знают, что первым космонавтом был Юрий Гагарин. Но сначала в космос отправили животных. Учёные хотели понять, как будут чувствовать себя за пределами Земли живые существа. Первые удачные полёты совершили собаки. Но кроме них в космос летали морские свинки, кролики, черепахи, одна кошка, обезьяны, насекомые, растения, грибы и даже микробы.




Пример задания для формирования читательской грамотности школьников

Математическая грамотность, 1 класс

Я Прочитай текст и выполни задание.

Выбираем собаку для полёта.

Для полёта в космос отбирали лёгких собачек. Их масса не должна была превышать 6 кг. На рисунке показаны результаты взвешивания Белки, которая полетела в космос.



Докажи, что масса Белки соответствовала требованиям для полёта в космос. Следуй указаниям.

1. Найди массу Белки.
 ? = (кг)
2. Сравни массу Белки с 6 кг.
 кг ? 6 кг
3. Масса Белки ? < 6 кг, значит, она подходит для полёта в космос.

Читательская грамотность, 7 класс

Прочитайте текст и рассмотрите инфографику «Одинокое погружение Джеймса Кэмерона на дно Марианской впадины».

ПОГРУЖЕНИЕ

Джеймс Кэмерон: «Без российской науки моё развитие как режиссёра и как исследователя было бы невозможно»



26 марта 2012 года известный режиссёр Джеймс Кэмерон, снявший такие фильмы, как «Терминатор», «Титаник» и «Аватар», совершил треть в истории человечества погружение в самую глубокую часть мирового океана – Марианскую впадину (Марианский жёлоб). Легендарный режиссёр стал первым человеком, кто совершил это погружение в одиночку. Ему удалось обследовать около полутора километров дна Бездны Челленджера. Кэмерон остался на дне до тех пор, пока у его аппарата Deepsea Challenger не отключился последний двигатель. О своих ощущениях Джеймс Кэмерон рассказал газете «Аргументы и Факты».

последний двигатель. О своих ощущениях Джеймс Кэмерон рассказал газете «Аргументы и Факты».

«АиФ»: Господин Кэмерон, какие ощущения вы испытали, оказавшись в самой глубокой впадине мира?

Джеймс Кэмерон (ДЖК): Это сложно передать словами! Я чувствовал себя так, будто бы побывал на другой планете и вернулся обратно.

«АиФ»: А что вы пытаетесь найти или узнать, совершая глубоководные погружения, что вами движет?

ДЖК: В первую очередь любопытство естествоиспытателя! Несмотря на то что я не учёный, мною во многом движет научный интерес, желание увидеть то, чего раньше ни я, ни другие не видели. Иногда это удаётся. Например, со дна Марианской впадины удалось взять уникальные образцы грунта, зафиксировать морские организмы. И это здорово! Я чувствую себя настоящим первооткрывателем!

«АиФ»: До вас никто на такой глубине не вёл съёмки в формате 3D. Что будете делить с отснятым материалом?



По материалам статьи из газеты: *Еженедельник «Аргументы и Факты» № 14 04/04/2012*

Пример задания



Как поступили бы вы, купив такое печенье? _____
Почему бы вы так поступили?
Используйте информацию из объявления для обоснования своего ответа.
Ситуация функционирования текста: Общественная
Формат текста: Несплошной
Тип текста: Инструкция
Читательское действие: Осмысление и оценка информации текста
Комментарии эксперта. *Вопрос «Как поступили бы вы, купив такое печенье?» допускает ограниченное, но весьма обширное число вариантов ответа. Отвечая на этот вопрос, читатель должен предположить, как он сам поступил бы в житейской, знакомой ситуации (съесть ли потенциально опасную пищу). Обязательная опора на личный опыт, невозможность ответить на вопрос, опираясь только на текст, – критерий для отнесения вопроса к категории «осмысление и оценка информации текста». Легкость этого вопроса объясняется тем, что ответ не предполагает никаких специальных знаний, которые нужно извлечь из текста. Уровень рефлексии, требуемый для понимания самого вопроса и соответствующих элементов текста, весьма низок. 83% российских учащихся справились с вопросом успешно. Что могло затруднить остальных 17% учеников? Среди множества возможных причин остановимся на двух, порождаемых традицией отечественного образования. Во-первых, на этот вопрос нет одного единственно верного ответа (принимается и вариант «съем», и противоположный вариант «верну в магазин»). Во-вторых, при ответе на этот вопрос нужно применить умения работы с текстом, полученные в школе, к житейской ситуации. Иными словами, данное задание иллюстрирует основной подход тестов компетентности к оценке образовательных результатов: ценно то знание и умение, которое применяется в новой ситуации. В данном случае новым мог оказаться сам переход от текста к жизни. Вспомним Буратино. Не всем удастся «яблоки из учебника» делить по тем же правилам, что «яблоки из жизни».*

Примеры заданий

$$x = \frac{a+b}{c}$$

$a = 8, b = 6, c = 2$

Чему равно значение x ?

A 7
 B 10
 C 11
 D 14

Пример 4

Содержание: Алгебра
Вид деятельности: Применение знаний в стандартной ситуации («Знание»)
Уровень достижений: Низкий
Результат по России: 91%
Средний результат по странам: 69%
Максимальный результат: 92%
Минимальный результат: 48%

Комментарий эксперта. Это стандартная задача, в которой требуется подставить значения переменных в местоименное алгебраическое выражение и вычислить его значение. Российские учащиеся успешно им справляются.

Содержание: Геометрия
Вид деятельности: «Рассуждение»
Уровень достижений: Высший
Результат по России: 48%
Средний результат по странам: 31%
Максимальный результат: 86%
Минимальный результат: 13%

Прямые m и n параллельны.
 Чему равна величина угла b ?

Ответ: _____

Содержание: Физические науки
Вид деятельности: «Рассуждение»
Уровень достижений: Высший
Результат по России: 27%
Средний результат по странам: 26%
Максимальный результат: 66%
Минимальный результат: 1%

У Лизы есть два магнита (А и В) и два одинаковых металлических гвоздика.

Она двигала магнит А вдоль стола до тех пор, пока гвоздик не притянулся к магниту.

Она двигала магнит В вдоль стола до тех пор, пока гвоздик не притянулся к магниту.

Лиза обнаружила, что магнит А притянул гвоздик с расстояния 15 см, а магнит В притянул гвоздик с расстояния 10 см.

Серёжа сказал, что оба магнита одинаково сильные. Согласен ли ты с Серёжей?

Отметь одну клетку.

Да
 Нет

Объясни свой ответ.

Примеры заданий

Задание 1

Выбери число: три тысячи двадцать три.

- Выбери один ответ - ▾

- Выбери один ответ -
323

3023

30 023

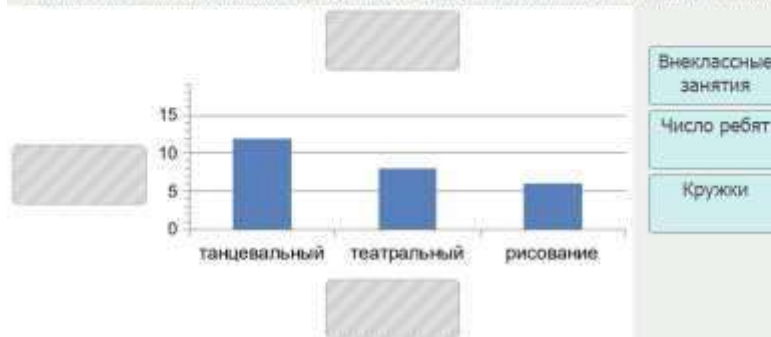
300 023

Задание 4

Ирина Михайловна, учительница четвертого класса «А», попросила Аню узнать у ребят, какие кружки они посещают после окончания уроков. Аня опросила всех учащихся своего класса и результаты опроса представила в таблице.

Кружки	Количество ребят
танцевальный	12
театральный	8
рисование	6

Затем Аня стала представлять эти данные на диаграмме. Перетащи названия, чтобы закончить диаграмму.



Задание 2

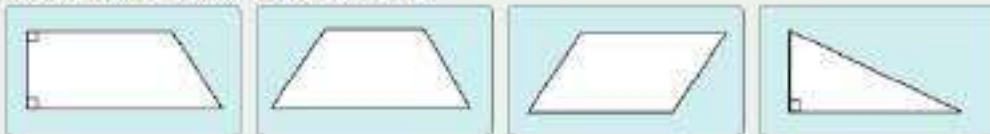
Илья посадил 5 рядов деревьев по 8 деревьев в каждом ряду. Сколько всего деревьев посадил Илья? Запиши ответ и объясни его.

Ответ:

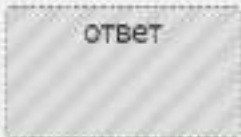
Объясни, как получен ответ.

Задание 7

Какую фигуру можно сложить из одного прямоугольника и одного треугольника?
Перетащи эту фигуру в ответ.



Ответ:

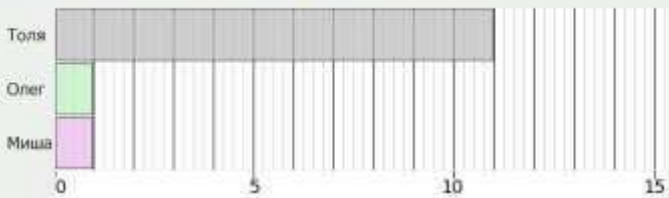


Задание 24

Три мальчика соревновались в игре на компьютере.
Их результаты приведены в следующей таблице.

Имя	Количество очков
Толя	11
Олег	8
Миша	13

Используй данные таблицы и закончи построение диаграммы.




Задание 19

Перетащи линейку для проведения измерений. На линейке каждая единица измерения обозначает 1 см.



Утром Миша идет в школу. Ему надо пройти по асфальтовой дороге до магазина, затем продолжать идти по этой дороге до школы.

Какова в действительности (в метрах) длина пути, которым Миша идет до школы?
На рисунке 1 см дороги обозначает 20 м на асфальте.

Перетащи линейку для проведения измерений. Используй  для поворота.



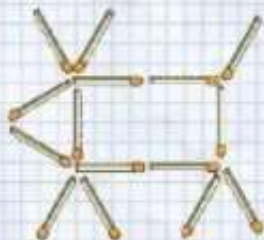
Ответ: метров

* Математическая грамотность

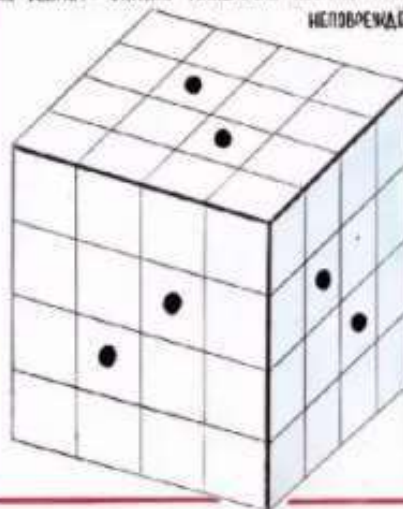
Логические задания на уроках математики

Задание 6: играем со спичками

У этой коровы есть голова, тело, рога, ноги и хвост. Она смотрит влево. Передвиньте 2 спички так, чтобы корова смотрела вправо.



Большой кубик сделан из маленьких деревянных кубиков. В нём пробили 6 сквозных дырок, параллельных рёбрам. Сколько маленьких кубиков осталось неповреждёнными?



Восстановите цепочки вычислений.

$$63 \div 9 \rightarrow \square + 23 \rightarrow \square \div 6 \rightarrow \square \cdot 7 \rightarrow \square + 15 \rightarrow \square$$

$$72 \div 9 \rightarrow \square + 12 \rightarrow \square \cdot 5 \rightarrow \square \div 10 \rightarrow \square + 18 \rightarrow \square$$

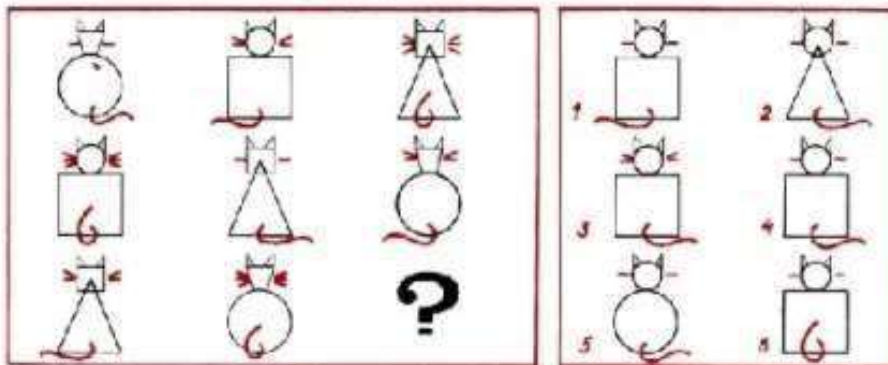
$$42 \div 7 \rightarrow \square \cdot 9 \rightarrow \square + 6 \rightarrow \square \div 10 \rightarrow \square + 24 \rightarrow \square$$

$$54 \div 9 \rightarrow \square \cdot 8 \rightarrow \square + 2 \rightarrow \square \div 5 \rightarrow \square + 90 \rightarrow \square$$

Турецкий

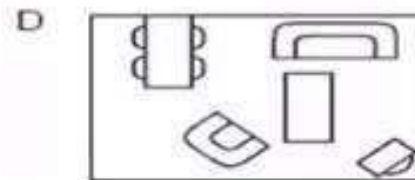
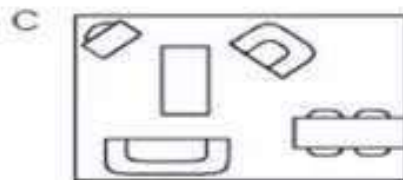
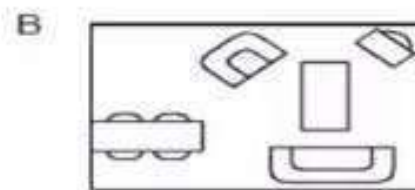
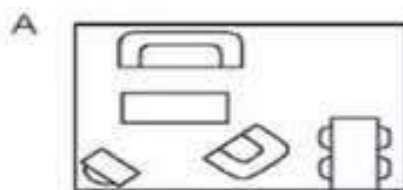
max 20

MySchool

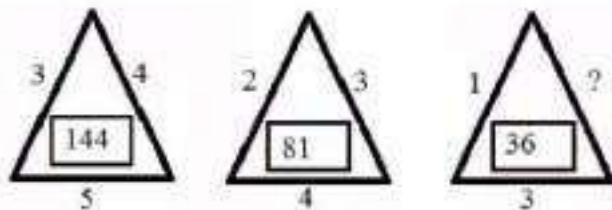


Задание «Вид комнаты»

Какой из следующих планов соответствует изображенной на рисунке комнате?



Какое число должно быть вместо вопросительного знака?



- A) 1
- B) 3
- C) 2
- D) 6
- E) 4

Если $3^{2017} = z$, то $3^{2018} = ?$

- A) 3
- B) $3z$
- C) 2017
- D) $2017z$
- E) $9z$

Задачи для 6 – 9 классы

- ▶ **Числа и единицы измерения: время, деньги масса, температура, расстояние.**
- ▶ Пять землекопов за 5 часов выкапывают 5 метров канавы. Сколько землекопов выкопают 100 метров канавы за 100 часов?
- ▶ Каждый день в полдень из Гавра в Нью-Йорк отправляется пароход через Атлантический океан, и в то же самое время пароход той же компании отправляется из Нью-Йорка в Гавр. Переезд в том и другом направлении совершается ровно за семь, дней. Сколько судов своей компании, идущих в противоположном направлении, встречает пароход на пути из Гавра в Нью-Йорк?
- ▶ За 1 час турист проходит 6 км. Сколько сантиметров за 1 секунду?
- ▶ Магия чисел. Я задумал число, прибавил к нему 5, потом разделил сумму на 3, умножил на 4, отнял 6, разделил на 7 и получил число 2. Какое число я задумал?
- ▶ какие из следующих чисел: 42; 50; 99 можно представить в виде произведения трех различных чисел, больших единицы?
А) только 42 и 99 В) только 42 и 50 С) все числа D) только 42 Е) только 99
- ▶ Одна четверть от 5 часов и 20 минут равна
- ▶ А) 1 час 25 мин В) 1 час 15 мин С) 1 час 20 мин D) 1 час 35 мин Е) 1 час 40 мин
- ▶ В двух карманах было 150 монет. Затем семнадцать монет были перемещены из одного кармана в другой. В результате, количество монет во втором кармане стало в два раза больше, чем в первом. До перемещения в первом кармане было
- ▶ А) 85 монет В) 50 монет С) 87 монет D) 75 монет Е) 67 монет

Вычисление величины, применение пропорций ,прямо пропорциональных отношений для решения проблем

• Три дюжины лимонов стоят столько рублей, сколько дают лимонов на 16 рублей. Сколько стоит дюжина лимонов? (Одна дюжина =12.)

• Покупка»

• Мама отправила в 10 часов утра Мишу и бабушку Раю за покупками в магазин. Это был день недели -среда. Мама знала, что в среду в некоторых магазинах действуют скидки. Она дала им с собой **400** руб. и список необходимых покупок: батон, буханку черного хлеба, пакет кефира, пачку пельменей, упаковку сосисок, пряники. Поблизости находились магазины, со следующими ценами на интересующий товар. Как вы думаете, в каком магазине Миша и бабушка Рая сделают выгодную покупку?

№	Название магазинов	«Пятёрочка» +5% скидка	«Магнит» + 10 %	«Победа» 0 %
1	Батон	30 рублей	33 рублей	27 рублей
2	Буханка черного хлеба	27 рублей	28 рублей	30 рублей
3	Пакт кефира	33 рубля	39 рублей	29 рублей
4	Пачка пельменей	130 рублей	127 рублей	132 рубля
5	Упаковка сосисок	283 рублей	275 рублей	26 рублей
6	Пряники	56 рублей	59 рублей	45 рублей