



***Функциональная грамотность  
как тренд  
современного образования***

**Лукичева Е.Ю., заведующий кафедрой математического образования и информатика СПб АППО, к.п.н., доцент**





# Национальный проект «Образование»

Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204  
«О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»

**СРОКИ РЕАЛИЗАЦИИ: 01.01.2019 – 31.12.2024**

## **ЦЕЛИ:**

-  1. Обеспечение глобальной конкурентоспособности российского образования, вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования
-  2. Воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций



# Концепция развития математического образования в РФ

Распоряжение Правительства Российской Федерации  
от 24 декабря 2013 г. N 2506-р

## III. Цели и задачи Концепции




Цель Концепции - вывести российское математическое образование на лидирующее положение в мире. Математика в России должна стать передовой и привлекательной областью знания и деятельности, получение математических знаний - осознанным и внутренне мотивированным процессом.

Задачами развития математического образования в Российской Федерации являются:  
... удовлетворение потребностей обучающихся и потребностей общества во всеобщей математической грамотности, в специалистах различного профиля и уровня математической подготовки, в высоких достижениях науки и практики; обеспечение обучающимся, имеющим высокую мотивацию и проявляющим выдающиеся математические способности, всех условий для развития и применения этих способностей...



# Международная оценка качества образования

Международные рейтинги качества систем образования опираются на данные исследований PIRLS, TIMSS и PISA

	<p><b>ОСВОЕНИЕ ОСНОВ ЧТЕНИЯ С ЦЕЛЬЮ</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• приобретения читательского литературного опыта</li><li>• освоения и использования информации</li></ul>	<p><b>PIRLS –</b> Progress in International Reading Literacy Study, <b>4</b> класс, один раз в 5 лет, 2001, 2006, 2011, 2016, <b>2021...</b></p>
	<p><b>ОСВОЕНИЕ ОСНОВ МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ ПРЕДМЕТОВ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• всех общеобразовательных курсов (4, 8 классы)</li><li>• углублённых курсов математики и физики (11 класс)</li></ul>	<p><b>TIMSS –</b> Trends in Mathematics and Science Study, <b>4, 8</b> и <b>11</b> классы, один раз в 4 года 1995,..., 2015, 2019, <b>2023...</b></p>
	<p><b>СФОРМИРОВАННОСТЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ, НАВЫКОВ РАЗРЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ, ГЛОБАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ, КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ</b></p>	<p><b>PISA –</b> Programme for International Student Assessment, 15-летние обучающиеся, один раз в 3 года 2000,..., 2015, 2018, <b>2021, 2024...</b></p>



# Некоторые результаты

19.02.2020 состоялось совместное заседание экспертного  
и общественно-делового советов по национальному проекту «Образование»

*Совместная разработка Минпросвещения и Рособрнадзора «Школа равных возможностей»*

- Четверть всех российских школ, участвовавших в исследовании, набрали баллы, позволяющие попасть в топ-10 стран по читательской грамотности,

!но у другой четверти образовательных организаций баллы очень низкие, соответствующие местам ниже 50-го среди 77 стран-участниц.

По среднему баллу всех школ нынешнее место России – в начале четвертого десятка стран.

- Еще один удручающий показатель: доля 15-летних российских школьников, не достигших базового уровня хотя бы по одному из аспектов функциональной грамотности – читательской, математической или естественно-научной, – близка к 30%.



# Единая система оценки качества образования

**МИ**

Международные  
исследования

**Общероссийская  
оценка по  
модели PISA**

Приказ МИНПРОСВЕЩЕНИЯ N 219,  
РОСОБНАДЗОРА приказ N 590, от 06.05.2019

**НИКО**

Национальные  
исследования  
качества  
образования

**НОВОЕ**

**ВПР**

Всероссийские  
проверочные работы

**ГИА**

Государственная  
итоговая аттестация

\* Приказ Минпросвещения №219, Приказ Рособрнадзора № 590 от 06.05.2019



# Общероссийская оценка по модели PISA

2020	2021	2022	2023	2024
Сахалинская область	Амурская область	Магаданская область	Камчатский край	Приморский край
Нижегородская область	Пермский край	Чукотский автономный округ	Хабаровский край	Забайкальский край
Чувашская Республика	Кировская область	Оренбургская область	Еврейская автономная область	Самарская область
г. Санкт-Петербург	Удмуртская Республика	Республика Мордовия	Республика Татарстан	Республика Башкортостан
Республика Коми	Республика Марий Эл	Новгородская область	Пензенская область	Ленинградская область
Республика Ингушетия	Мурманская область	Архангельская область	Калининградская область	Республика Карелия
Омская область	Республика Дагестан	Псковская область	Республика Северная Осетия-Алания	Ненецкий автономный округ
Республика Тыва	Красноярский край	Карачаево-Черкесская Республика	Алтайский край	Чеченская Республика
Челябинская область	Новосибирская область	Республика Хакасия	Курганская область	Кемеровская область
Владимирская область	Республика Алтай	Ханты-Мансийский автономный округ	Московская область	Тюменская область
Тульская область	Свердловская область	г. Москва	Ярославская область	Тамбовская область
Воронежская область	Калужская область	Костромская область	Смоленская область	Рязанская область
Волгоградская область	Орловская область	Ростовская область	Белгородская область	Тверская область
Республика Калмыкия	Республика Адыгея	Республика Крым	Астраханская область	Курская область
				г. Севастополь



# Функциональная грамотность

- Способность человека вступать в отношения с внешней средой максимально быстро адаптироваться и функционировать в ней.
- В отличие от элементарной грамотности как способности личности читать, понимать, составлять простые короткие тексты и осуществлять простейшие арифметические действия, **функциональная грамотность** есть уровень знаний, умений и навыков, *обеспечивающий* нормальное функционирование личности в системе социальных отношений, который считается минимально необходимым для осуществления жизнедеятельности личности в конкретной культурной среде.
- \* Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). — М.: Издательство ИКАР. Э. Г. Азимов, А. Н. Щукин. 2009.





# Функциональная грамотность

## PISA. Определение

- в широком смысле как совокупность знаний и умений граждан, обеспечивающих успешное социально-экономическое развитие страны;
- в узком смысле – как ключевые знания и навыки, необходимые для полноценного участия гражданина в жизни современного общества.

PISA не просто определяет, могут ли учащиеся воспроизводить знания; она также проверяет, насколько хорошо учащиеся могут экстраполировать то, что они узнали; могут применять полученные знания в незнакомых условиях, как в школе, так и за ее пределами.





# Парадокс компетентности

- Компетентность (знания, умения, способы действия) обнаруживает себя за пределами учебных ситуаций, в задачах, не похожих на те, при решении которых эти знания, умения, способы приобретались.





# Структура измерительных материалов PISA





# Математическая грамотность

## PISA. Определение

«Математическая грамотность (МГ) – это способность индивидуума проводить математические рассуждения и формулировать, **применять**, интерпретировать **математику** для решения проблем в разнообразных контекстах **реального мира**.

Она включает использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов для описания, объяснения и предсказания явлений.

Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать обоснованные суждения и принимать решения, которые необходимы конструктивному, активному и размышляющему гражданину»



# Два основополагающих принципа понятия «математическая грамотность»

- **«Фундаментальные математические идеи»** - группа взаимосвязанных общих математических понятий, которые характеризуют свойства объектов и явлений живой и неживой природы и тем самым способствуют пониманию роли математики в постижении окружающей действительности и ее изменении.

Затрагивает такие области содержания обучения как «Изменения и зависимость» (зависимость между переменными, временные и постоянные связи, математическое моделирование), «Пространство и форма» (геометрические формы, пространственная визуализация), «Неопределенность и данные» (вероятностные и статистические явления, работа с информацией, научное прогнозирование), «Количество» (интерпретация данных, понимание единиц измерения, использование арифметического мышления).

- **«Математическая компетентность»** - способность обучающихся структурировать данные (ситуацию), вычленять математические отношения (значимую для решения ситуации информацию), строить математическую модель ситуации, анализировать и преобразовывать ее, интерпретировать полученные результаты, проверять, делать прикидку и оценку результатов на правдоподобие.



# Структура заданий и блока по МГ

Основные характеристики	Ситуация	Задания
<b>Область содержания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Изменения и зависимости</i> (алгебра)</li><li>• <i>Пространство и форма</i> (геометрия)</li><li>• <i>Неопределенность и данные</i> (теория вероятностей и статистика)</li><li>• <i>Количество</i> (арифметика)</li></ul>	<b>Структура:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• текст – вербальный, графический</li><li>• иллюстрации</li><li>• справочный материал</li></ul>	<b>Количество:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 2 задания</li><li>• в каждом по 2 вопроса (задачи)</li></ul>
<b>Когнитивная область:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>формулировать</i></li><li>• <i>применять</i></li><li>• <i>интерпретировать</i></li><li>• <i>рассуждать</i></li></ul>	<b>Принципы:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Мотивация (возраст, интерес, реальность)</li><li>• Актуальность мат. содержания</li><li>• Оптимальность</li></ul>	<b>Формы ответа:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• множественный выбор</li><li>• краткий ответ</li><li>• развернутый ответ</li></ul>
<b>Контекст:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Личная жизнь</i> (Мир индивидуума)</li><li>• <i>Образование/профессиональная деятельность</i> (Мир профессий)</li><li>• <i>Общественная жизнь</i> (Мир социума)</li><li>• <i>Научная деятельность</i> (Мир науки)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Проблемность</li><li>• Соответствие ФГОС ООО</li><li>• Использование компьютера</li><li>• Вариативность способов решения</li></ul>	<b>Количество баллов:</b> 1 или 2  <b>Сложность:</b> 1 (1 балл), 2 (2 балла) или 3 (2 балла)

**Структура блока:** Ситуаций – 2. Области содержания – 2 (3). Когнитив. области – 4. Контексты – 2  
Сложность – 1+2+2+3. Количество баллов - 1+2+2+2 = 7



# Новые темы содержания 2021 года

– явления роста, изменений линейного и нелинейного характера;

например, проследить закономерности, проявляющиеся при возведении в степень некоторого числа;

- геометрические преобразования, аппроксимации, разбиения и составления фигур;

например, построить орнамент из заданных фигур по заданному правилу;

- компьютерное конструирование и моделирование;

например, изобразить по указанным правилам маршруты на карте;

- принятие решений с учетом предлагаемых условий или дополнительной информации;

например, потребуется при покупке некоторого товара учитывать представленное в таблице сообщение, в котором содержится статистика мнений покупателей об этом товаре.



# Формулировки требований ФГОС

- Из п. 6: «... учащийся умеющий учиться, ..., способный применять полученные знания на практике...».
- Из п. 8: «... метапредметные результаты, включающие освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия, способность их использования в ... социальной практике...».
- Из п.9: «развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах...».

**!!! Функциональная грамотность на ступени общего образования рассматривается как метапредметный образовательный результат.**

**Что делать? Формировать, а не натаскивать**





## Основные методические трудности

- недостаточный набор средств, инструментов для организации занятий (трудности в определении эффективных форм работы с учащимися по формированию ФГ),
- не разработаны контрольно-измерительные материалы для рубежной, промежуточной аттестации на занятии,
- отсутствие критериальных подходов к формированию оценочной деятельности,
- затруднения в поиске дополнительных источников для постановки учебных задач,
- недостаточная компетентность педагогов в самостоятельном отборе дидактических материалов для формирования ФГ (например, учитель не всегда может определять тип текста, вид контекста (учебный, общественный, личный и др.), уровень сложности текста и пр.),
- отсутствие мотивации на освоение содержания курса.



# Методическая поддержка

## <http://skiv.instrao.ru/>



Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
**ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ  
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов  
Российской Федерации в проекте «Мониторинг формирования  
функциональной грамотности учащихся»



[Главная](#)

[Рабочие материалы](#)

[Демонстрационные материалы](#)

[Школьные практики](#)

[Личный кабинет](#)

[Консультационный кабинет](#)

[Читательская  
грамотность](#)

[Математическая  
грамотность](#)

[Естественнонаучная  
грамотность](#)

[Финансовая  
грамотность](#)

[Глобальные  
компетенции](#)

[Креативное  
мышление](#)

Поиск по сайту

Поиск

Авторизация

Логин:

Пароль:

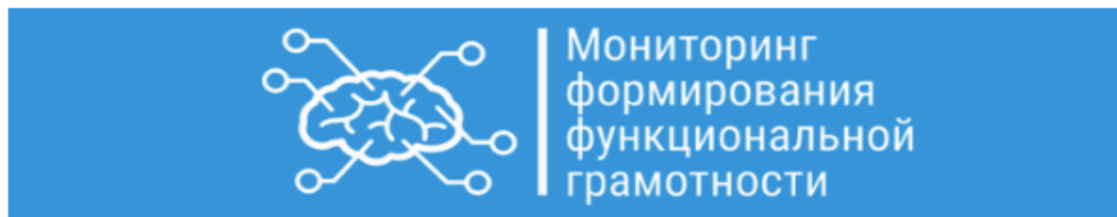
Запомнить меня

Войти

[Регистрация](#)

[Забыли свой пароль?](#)

### Демонстрационные материалы



Для обсуждения представлены демонстрационные материалы для оценки функциональной грамотности учащихся 5 и 7 классов по шести составляющим функциональной грамотности:



[читательская грамотность](#)



[математическая грамотность](#)



[естественнонаучная грамотность](#)



[финансовая грамотность](#)



[глобальные компетенции](#)



[креативное мышление](#)

под рук. Г.С. Ковалевой, кандидата педагогических наук, руководителя Центра оценки качества образования Института стратегии развития образования Российской академии наук, эксперта международного класса



- Оценка читательской грамотности 5 – 9 классы.
- 4 варианта тестов, в каждом из которых даются тексты по 4 предметным областям (математике, русскому языку, естественнонаучным предметам и общественно-научным предметам) с заданиями к ним.
- Для проведения внутришкольного мониторинга в 5 – 9 классах:
  - ежегодно,
  - 2 раза в год (входная и итоговая диагностика),
  - по четвертям с изменением предметной области.



- 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.



*Спасибо за внимание!*

