

# Как Рособрнадзор по-новому оценит качество результатов школьников на основе международных исследований



СПРАВОЧНИК  
**ЗАМЕСТИТЕЛЯ «АКТИОН»**  
ДИРЕКТОРА ШКОЛЫ



# Нормативное обоснование

Методология и критерии  
оценки качества общего  
образования  
в общеобразовательных  
организациях на основе  
практики международных  
исследований качества  
подготовки обучающихся

Приказ  
Рособрнадзора  
№ 590,  
Минпросвещения  
России № 219  
от 06.05.2019

СПРАВОЧНИК  
ЗАМЕСТИТЕЛЯ  
ДИРЕКТОРА ШКОЛЫ

«АКТИОН»  МЦФЭР



# Направления оценки качества в школах

## ФГОС

- 1 Соответствие подготовки учеников требованиям ФГОС.
- 2 Соответствие образовательной деятельности требованиям ФГОС.

Есть традиционные подходы

## Потребности школьников

- 1 Соответствие подготовки школьников их потребностям, потребностям предприятий и учреждений.
- 2 Соответствие образовательной деятельности потребностям учеников, организаций СПО и ВПО, предприятий и учреждений, в которых будут работать выпускники школ.

Нужны инновационные подходы

## Самооценка школ

- 1 Оценка культуры самооценки в ОО.
- 2 Внедрение технологий формирующего оценивания — способа продвинуться к целям обучения с учетом целей и особенностей участников образовательных отношений

Нужна новая методика оценки на основе анализа существующих практик



# Принципы оценки качества образования в школах


**Цель** — мониторинг эффективности управленческих решений и результативности решения проблем, которые связаны с качеством образования.

- ✓ Вовлеченность школьников в образовательную деятельность.
- ✓ Удовлетворенность качеством общего образования.
- ✓ Востребованность результатов общего образования


- ✓ Соответствие результатов образования потребностям рынка труда.
- ✓ Социально-экономические и этнокультурные аспекты среды расположения ОО.
- ✓ Характеристики условий образовательной деятельности в ОО.
- ✓ Характеристики системы управления образованием




# Проблемы, которые выявили НИКО




По естественнонаучным предметам: химия, биология, география есть проблемы в подготовке учеников



Ученики сельских школ показывают результаты более низкие, чем ученики городских школ. Причина – неравные условия образовательной деятельности



Ученики не показывают высоких результатов, потому что у них невысокий уровень математической грамотности



Низкая методическая компетентность педагогов и предметная подготовка

# Результаты РФ в PISA-2015

Международная оценка навыков учеников в возрасте 15 лет в рамках исследования PISA проводится по 3 направлениям. Среди 72 участников Российская Федерация заняла в последнем цикле **PISA-2015\***:

**26**  
**место**

Читательская  
грамотность

**32**  
**место**

Естественнонаучная  
грамотность

**23**  
**место**

Математическая  
грамотность

*\* Результаты исследования PISA-2018 будут в декабре 2019 года*

## Выводы по результатам исследования

1. Школьникам трудно применять знания в реальных или незнакомых ситуациях.
2. Россия не входит в десятку стран-лидеров



# Результаты РФ в TIMSS-2015

**4 класс**

**Математика**

**7 место**

среди 49 участников

**Естествознание**

**4 место**

среди 47 участников

**8 класс**

**Математика**

**6 место**

среди 39 участников

**Естествознание**

**7 место**

среди 39 участников



«АКТИОН» МЦФЭР

СПРАВОЧНИК  
ЗАМЕСТИТЕЛЯ  
ДИРЕКТОРА ШКОЛЫ

# Цели и задачи Методологии

Модернизировать ФГОС при помощи анализа процедур оценки качества образования

Развивать механизмы управления качеством образования

Развивать механизмы и процедуры оценки качества подготовки учеников

Развивать формы оценки системы образования

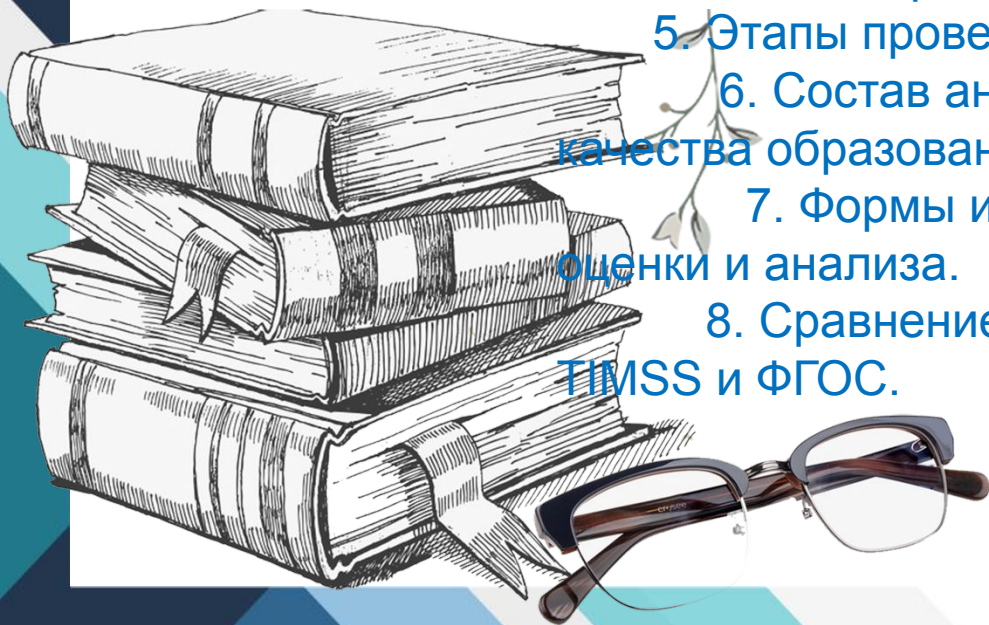




**2024 год –  
все регионы  
оценят по новой  
Методологии**

# Содержание новой Методологии

1. Сроки проведения всех процедур оценки качества образования в каждом регионе.
2. Особенности проведения исследований по модели PISA.
3. Направления оценки качества образования.
4. Основные мероприятия в рамках оценки.
5. Этапы проведения оценки образования.
6. Состав аналитического отчета по оценке качества образования.
7. Формы использования результатов оценки и анализа.
8. Сравнение требований PISA и ФГОС, TIMSS и ФГОС.



# Сравнительные международные исследования

## PIRLS

Progress in International Reading Literacy Study – международное исследование качества чтения и понимания текста

## PISA

Programme for International Student Assessment оценивает грамотность школьников и умение применять знания на практике

## TIMSS

Trends in Mathematics and Science Study – международное исследование по оценке качества математического и естественнонаучного образования



СПРАВОЧНИК  
ЗАМЕСТИТЕЛЯ  
ДИРЕКТОРА ШКОЛЫ

«АКТИОН»  МЦФЭР

# Сроки процедур оценки качества образования

Год	Процедуры
2019	TIMSS
	Общероссийская оценка по модели PISA
2020	Общероссийская оценка по модели PISA
2021	PISA
	PIRLS
2022	Общероссийская оценка по модели PISA
2023	TIMSS
	Общероссийская оценка по модели PISA
2024	PISA

Международное мониторинговое исследование качества школьного математического и естественнонаучного образования  
(Trends in Mathematics and Science Study)

Международная программа по оценке образовательных достижений учеников  
(Programme for International Student Assessment)

Международное исследование качества чтения и понимания текста  
(Progress in International Reading Literacy Study)

**PISA – раз в 3 года**  
**TIMSS – раз в 4 года**  
**PIRLS – раз в 5 лет**



**1. Провести ежегодный мониторинг динамики показателей России в исследовании PISA**

**2. Организовать участие каждого региона в исследовании качества образования по модели PISA для анализа всех аспектов региональной системы образования**

**Россия не входит в десятку стран-лидеров исследования PISA. Что делать?**



# Ежегодная региональная оценка по модели PISA

Год	N	Код региона	Регион
2019	1	14	Республика Саха (Якутия)
	2	3	Республика Бурятия
	3	64	Саратовская область
	4	73	Ульяновская область
	5	35	Вологодская область
	6	7	Кабардино-Балкарская Республика
	7	26	Ставропольский край
	8	38	Иркутская область
	9	70	Томская область
	10	89	Ямало-Ненецкий автономный округ
	11	37	Ивановская область
	12	48	Липецкая область
	13	32	Брянская область
	14	23	Краснодарский край

СПРАВОЧНИК  
ЗАМЕСТИТЕЛЯ  
ДИРЕКТОРА ШКОЛЫ

«АКТИОН»  МЦФЭР

# Ежегодная региональная оценка по модели PISA

Год	№	Код региона	Регион
2020	1	65	Сахалинская область
	2	52	Нижегородская область
	3	21	Чувашская Республика
	4	78	г. Санкт-Петербург
	5	11	Республика Коми
	6	6	Республика Ингушетия
	7	55	Омская область
	8	17	Республика Тыва
	9	74	Челябинская область
	10	33	Владимирская область
	11	71	Тульская область
	12	36	Воронежская область
	13	34	Волгоградская область
	14	8	Республика Калмыкия

# Ежегодная региональная оценка по модели PISA

Год	№	Код региона	Регион
2021	1	28	Амурская область
	2	59	Пермский край
	3	43	Кировская область
	4	18	Удмуртская Республика
	5	12	Республика Марий Эл
	6	51	Мурманская область
	7	5	Республика Дагестан
	8	24	Красноярский край
	9	54	Новосибирская область
	10	4	Республика Алтай
	11	66	Свердловская область
	12	40	Калужская область
	13	57	Орловская область
	14	1	Республика Адыгея

СПРАВОЧНИК  
ЗАМЕСТИТЕЛЯ  
ДИРЕКТОРА ШКОЛЫ

# Ежегодная региональная оценка по модели PISA

Год	№	Код региона	Регион
2022	1	49	Магаданская область
	2	87	Чукотский АО
	3	56	Оренбургская область
	4	13	Республика Мордовия
	5	53	Новгородская область
	6	29	Архангельская область
	7	60	Псковская область
	8	9	Карачаево-Черкесская Республика
	9	19	Республика Хакасия
	10	86	Ханты-Мансийский АО
	11	77	г. Москва
	12	44	Костромская область
	13	61	Ростовская область
	14	82	Республика Крым



# Ежегодная региональная оценка по модели PISA

Год	№	Код региона	Регион
2023	1	41	Камчатский край
	2	27	Хабаровский край
	3	79	Еврейская автономная область
	4	16	Республика Татарстан
	5	58	Пензенская область
	6	39	Калининградская область
	7	15	Республика Северная Осетия - Алания
	8	22	Алтайский край
	9	45	Курганская область
	10	50	Московская область
	11	76	Ярославская область
	12	67	Смоленская область
	13	31	Белгородская область
	14	30	Астраханская область

СПРАВОЧНИК  
ЗАМЕСТИТЕЛЯ  
ДИРЕКТОРА ШКОЛЫ

«АКТИОН»  МЦФЭР

# Ежегодная региональная оценка по модели PISA

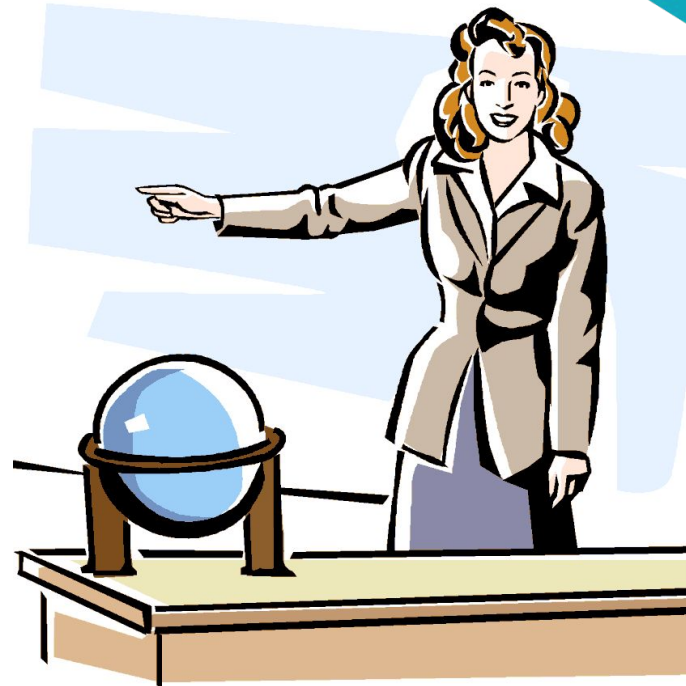
Год	№	Код региона	Регион
2024	1	25	Приморский край
	2	75	Забайкальский край
	3	63	Самарская область
	4	2	Республика Башкортостан
	5	47	Ленинградская область
	6	10	Республика Карелия
	7	83	Ненецкий автономный округ
	8	20	Чеченская Республика
	9	42	Кемеровская область
	10	72	Тюменская область
	11	68	Тамбовская область
	12	62	Рязанская область
	13	69	Тверская область
	14	46	Курская область
	15	92	г. Севастополь

# Особенности исследований качества по модели PISA

1. Участники выполняют задания на компьютерах

2. Задания из банка PISA. Помогут развить метапредметные и предметные умения

3. Есть возможность оценить результаты всех школьников по единой шкале PISA



# Регламент исследования по модели PISA



## Сроки тестирования

Октябрь или ноябрь ежегодно с 2019 по 2024 год. Анализ и подготовка отчета – I квартал года, который следует за годом проведения региональной оценки по модели PISA.



## Технические условия

Необходимо такое количество компьютеров, чтобы одновременно прошли тест все участники. Но возможно провести тест в несколько сессий.



# Регламент исследования по модели PISA



## Измерительные материалы

Разрабатывают специалисты

Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), которые готовят задания для PISA, и эксперты из России. Переводят и адаптируют эксперты из России. Дополнительно могут проверить, соответствуют ли материалы ФГОС.



## Организаторы в аудитории

Два организатора: от субъекта РФ и согласованный с Рособрнадзором. Управляет тестированием организатор. Наблюдатели и организаторы в аудитории пройдут обучение.



# Регламент исследования по модели PISA



## Возраст участников

В оценке принимают участие ученики, чей возраст на момент тестирования от 15 лет и 3 месяцев до 16 лет и 2 месяцев.



## Оценка

Ответы учеников оценят российские эксперты, которые также прошли отбор и специальное обучение.

# Кто и как реализует эти мероприятия

Федеральная информационная система оценки качества образования – ФИС ОКО.

## Возможности

1. Обменяться рабочими материалами между организаторами на федеральном, региональном, муниципальном и школьном уровнях

2. Провести мониторинг реализации мероприятий по обмену данными со стороны федеральных, региональных и муниципальных координаторов

3. Подключить школы к личным кабинетам ФИС ОКО

4. Включить результаты процедур оценки качества образования в единую аналитическую базу



СПРАВОЧНИК  
ЗАМЕСТИТЕЛЯ  
ДИРЕКТОРА ШКОЛЫ

# Читательская грамотность



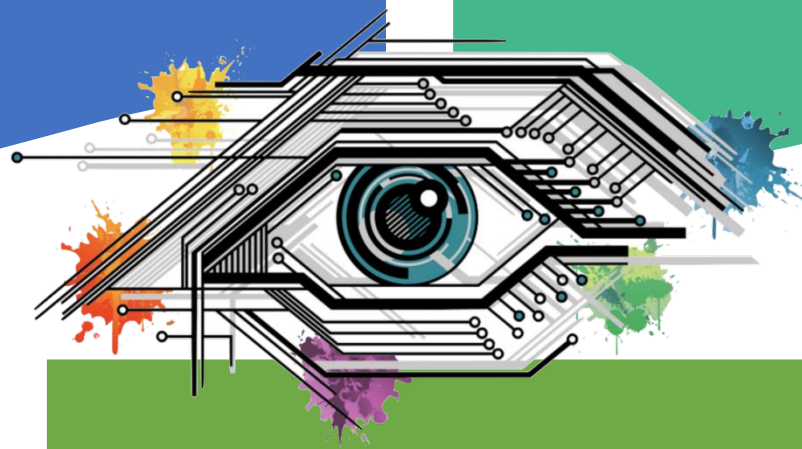
СПРАВОЧНИК  
ЗАМЕСТИТЕЛЯ  
ДИРЕКТОРА ШКОЛЫ  
«АКТИОН»  МЦФЭР



# Какие характеристики читательской грамотности проверяет PISA

Ситуации

Тексты



Читательские  
умения

# Ситуации

## Учебные

- Классический пример – текст школьного учебника или электронной интерактивной обучающей программы. Это чтение для обучения

## Личные

- Чтение, чтобы развить личные отношения. Тексты: личные письма художественная литература, биография, персональные электронные письма, мгновенные сообщения, блоги дневникового типа

## Общественные

- Тексты про деятельность и заботы общества: официальные документы и информация об общественных событиях, блоги в виде форума, новостные веб-сайты и общественные заметки в интернете и печатных изданиях

## Деловые

- Текст, чтобы выполнить безотлагательное дело: найти объявление о работе в газете или интернете; инструкция, чтобы приступить к работе. Такие тексты оценивают готовность молодых людей успеть работать после школы, применять свои знания в жизни



# Форматы текстов

## Сплошные тексты

- из абзацев, глав, книг, разделов. Например, газетные статьи, эссе, романы, короткие рассказы, отзывы и письма, в том числе в электронных книгах

## Несплошные тексты

- списки, таблицы, графики, диаграммы, рекламные объявления, каталоги, индексы и формы для заполнения

## Смешанные тексты

- включают элементы сплошных и несплошных форматов. В печатной среде – общий формат для журналов, справочников и отчетов. В цифровой среде – авторские веб-страницы со списками, абзацами и графиками, сообщения электронной почты, чатов и форумов

## Составные тексты

- их авторы создают независимо друг от друга. Например, набор веб-сайтов компаний, которые предлагают одну услугу или аналогичные товары

# Типы текстов

## Описание

Про свойства предметов в пространстве

В книге о путешествиях или дневнике – это описание места, а также карта, онлайн-расписание полетов

## Повествование

Про свойства предметов во времени

Роман, краткий рассказ, пьеса, сообщения в газете

## Изложение

Информация представлена как составные понятия

Эссе, график, демонстрирующий изменения в численности населения



# Типы текстов

## Аргументация

Текст, который показывает взаимоотношения между понятиями или утверждениями

Письма к редактору, посты на форуме и отзывы о книге или фильме в интернете

## Инструкция

Текст про действия

Рецепт или руководство по работе с программным обеспечением

## Взаимодействие или сделка

Текст про достижение цели

Текст о том, как исполнить просьбу или организовать встречу



# Читательская грамотность

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

## Три группы читательских умений

1. Найти и извлечь информацию.
2. Интегрировать и интерпретировать сообщение.
3. Осмыслить и оценить сообщение



# ПРИМЕР 1. Умение находить и извлекать информацию

## PISA

Определить  
информационное  
пространство,  
где содержится  
необходимая  
информация



## ФГОС

Найти дополнительную  
информацию  
в справочной литературе,  
интернете, чтобы решить  
различные учебные  
задачи

## ИСТОРИЯ

СПРАВОЧНИК  
ЗАМЕСТИТЕЛЯ  
ДИРЕКТОРА ШКОЛЫ

## ПРИМЕР 2. Умение находить и извлекать информацию

# PISA

Выполнить навигацию по информационному пространству, чтобы извлечь один или несколько фрагментов информации.

**Пример:** определить требования работодателя в объявлении о работе, найти номер телефона с несколькими префиксными кодами или конкретный факт, чтобы поддержать или опровергнуть утверждение

# ФГОС

Найти явную и скрытую информацию в прослушанном или прочитанном тексте.

Извлечь информацию из различных источников, в том числе лингвистических словарей, справочной литературы

## РУССКИЙ ЯЗЫК

СПРАВОЧНИК  
ЗАМЕСТИТЕЛЯ  
ДИРЕКТОРА ШКОЛЫ





# ПРИМЕР 3. Умение интегрировать и интерпретировать

## PISA

Задания на интерпретацию – поиск смысла в неочевидном. Ученик выдвигает предположения о значении части текста или всего текста



## ФГОС

Найти социальную информацию по теме в СМИ, учебниках, фото- и видеоизображениях, графиках. Соотнести содержание нескольких источников социальной информации, составить на их основе таблицу, схему, план

**ОБЩЕСТВО-  
ЗНАНИЕ**

СПРАВОЧНИК  
ЗАМЕСТИТЕЛЯ  
ДИРЕКТОРА ШКОЛЫ

# ПРИМЕР 4. Умение интегрировать и интерпретировать

## PISA

Выявить и перечислить подтверждающие доказательства, сравнения и сопоставления информации, в которой требуется собрать два или более фрагмента информации из текста. Сделать вывод о предполагаемой связи. Получить вывод из локального контекста. Для этого интерпретировать значение слова или фразы и др.

## ФГОС

Решить задачи: на проценты, отношения и пропорции; соотношение между величинами (количество, стоимость; скорость, время, расстояние; данные бытовых приборов учета расхода электроэнергии, воды, газа)

**МАТЕМАТИКА**

СПРАВОЧНИК  
ЗАМЕСТИТЕЛЯ  
ДИРЕКТОРА ШКОЛЫ



# ПРИМЕР 5. Анализ текстов разных типов

## PISA

Проанализировать текст-изложение – тип текста, в котором информация представлена как составные понятия. Текст объясняет, как различные элементы составляют единое целое.

**Примеры:** эссе, график с изменениями численности населения, концептуальная карта



## ФГОС

Устно изложить основное содержание прочитанного / прослушанного текста. Воспринять на слух, понять и объяснить содержание, нужную / интересующую / запрашиваемую информацию в несложных аутентичных текстах, которые содержат неизученные языковые явления



**ИН. ЯЗЫК**

СПРАВОЧНИК  
ЗАМЕСТИТЕЛЯ  
ДИРЕКТОРА ШКОЛЫ

«АКТИОН»  МЦФЭР

# Уровни читательской грамотности

Ученик делает сложные выводы, противопоставляет. Полностью понимает детали, незнакомые идеи, противоречия и абстрактную информацию. Интегрирует тексты и критически оценивает их и т.д.	<b>6</b>
Делает множественные выводы, сравнивает и сопоставляет тексты. Полностью и подробно понимает. Структурирует неявную информацию. Критически оценивает текст с незнакомым контекстом и др.	<b>5</b>
Находит информацию, заданную неявно и в незнакомом контексте. Детально и точно понимает длинные сложные и незнакомые тексты. Формулирует гипотезу, критически оценивает текст и др.	<b>4</b>
Находит разрозненную информацию в тексте, хорошо понимает текст, устанавливает его связь с повседневными знаниями. Интерпретирует текст, понимает противоречия, детально понимает текст и пр.	<b>3</b>
Находит информацию в тексте и делает на ее основе простейшие умозаключения. Делает сравнения, опирается на свой опыт, свое отношение к реалиям текста и др.	<b>2</b>
Находит явно заданную информацию, определяет основную тему...	<b>1a</b>
Находит одну единицу информации в явном виде и пр. Тексты короткие и синтаксически простые...	<b>1b</b>



# Наивысший уровень читательской грамотности

Читатель сравнивает, сопоставляет, делает сложные выводы

Полностью и подробно понимает текст или несколько текстов, а также незнакомые идеи в тексте с противоречивой информацией

Способен критически оценить сложный текст и незнакомую тему, выдвигать гипотезы на основе прочитанного

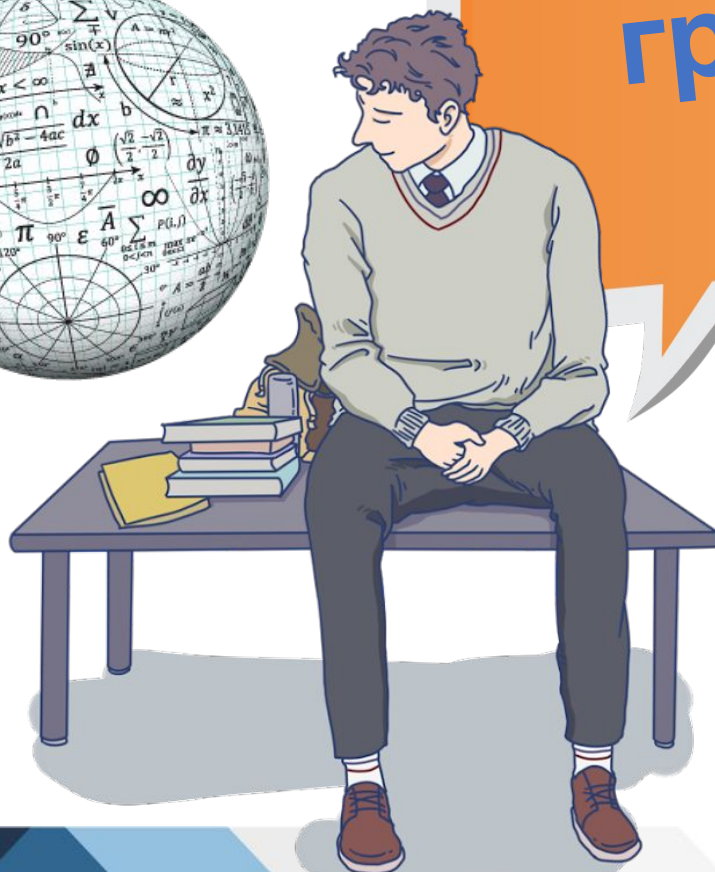
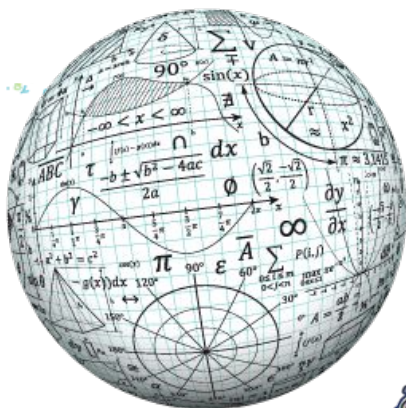
Опирается одновременно на несколько критериев, точек зрения. Важное условие – в заданиях на поиск и извлечение информации проводит точный анализ, проявляет тонкое внимание к деталям, незаметным в текстах

6-й  
уровень

СПРАВОЧНИК  
ЗАМЕСТИТЕЛЯ  
ДИРЕКТОРА ШКОЛЫ

«АКТИОН»  МЦФЭР

# Математическая грамотность



СПРАВОЧНИК  
ЗАМЕСТИТЕЛЯ  
ДИРЕКТОРА ШКОЛЫ  
«АКТИОН»  МЦФЭР



# Математическая грамотность

Способность человека формулировать, применять интерпретировать математические явления в разных контекстах. Включает способность к математической аргументации, применение математических операций, фактов и инструментов для описания, объяснения и предсказания явлений. Способствует пониманию роли математики в современной жизни

## Три аспекта математической грамотности

1. Математический процесс – действия, которые надо предпринять для решения.
2. Предметное содержание задачи.
3. Контексты задач оценочных материалов

# Контексты задач

## Индивидуальные

- Задачи про деятельность человека, его семьи, группы сверстников
- Виды деятельности: приготовление пищи, покупки, игры, здоровье, личный транспорт, спорт, путешествия, расписание дня и личные финансы

## Профессиональные

- Задачи про сферу труда
- Понятия: измерение, расчет и заказ материалов для строительства, начисление зарплаты, бухгалтер, контроль качества, дизайн и архитектура
- Задания должны быть доступны для учеников 15-ти лет



7

«АКТИОН»  МЦФЭР

СПРАВОЧНИК  
ЗАМЕСТИТЕЛЯ  
ДИРЕКТОРА ШКОЛЫ



# Контексты задач

## Социальные

- Задачи про сообщество: местное, национальное, глобальное.
- Понятия: система голосования, общественный транспорт, правительство, госполитика, демография, реклама, национальная статистика и экономика

## Научные

- Задачи про то, как применять математику в мире природы, про науку и технику.
- Контексты: погода или климат, экология, медицина, космическая наука, генетика, измерения и сам мир математики



# ПРИМЕР 6. Математический процесс

## PISA

Ученик формулирует задачи на математическом языке, к примеру, упрощает задачу с целью ее последующего математического анализа



## ФГОС

Решает арифметическими и алгебраическими способами несложные текстовые задачи, в том числе на проценты, доли и пр. Использует свойства геометрических фигур, распознает неравенства и др.

# ПРИМЕР 7. Применение математических понятий, фактов, аргументация

## PISA

Ученик разрабатывает и применяет стратегии, чтобы решить задачи. Применяет правила, алгоритмы, математические факты. Использует цифровую информацию, данные статистики и пр.

## ФГОС

Решает простейшие комбинаторные задачи, строит графики функций, использует графики реальных процессов, извлекает и интерпретирует информацию из таблиц, диаграмм и пр.



# Уровни математической грамотности

Ученики обобщают, используют информацию на основе своих исследований и моделирования сложных задач. Используют знания в нестандартном контексте. Продвинутое математическое мышление...	6
Применяют математические концепции и проводят операции для решения незнакомых задач. Объясняют ход решения. Выбирают, сравнивают, оценивают, аргументируют стратегию решения...	5
Ученики выбирают и объединяют информацию, проводят анализ практических задач. Используют ограниченный диапазон умений и могут рассуждать в прямом контексте, аргументируют действия...	4
Могут следовать подробному алгоритму решений, кратко аргументируя свои действия. Простейшие интерпретации результатов и базовые рассуждения...	3
Решают задачи, в которых требуется прямое умозаключение на основе применения простейших алгоритмов, формул, действий, правил...	2
Справляются с простейшими действиями, если задача имеет явно заданную ситуацию и дан пошаговый алгоритм решения...	1

# Наивысший уровень математической грамотности

Школьник обобщает, использует информацию на основе своих исследований и моделирования сложных задач. Использует знания в нестандартных контекстах

Связывает различные источники информации и представления, плавно переходит от одного к другому. Способен к продвинутому математическому мышлению и рассуждению

Применяют свое понимание и навыки символических и формальных математических операций функций, чтобы развить новые подходы и стратегии решения задач

Анализируют свои действия, формулируют и точно сообщают о своих решениях относительно личных выводов, об их соответствии исходной ситуации

6-й  
уровень

# Естественно- научная грамотность



СПРАВОЧНИК  
ЗАМЕСТИТЕЛЯ  
ДИРЕКТОРА ШКОЛЫ  
«АКТИОН»  МЦФЭР



# Естественно-научная грамотность

Способность вдумчиво взаимодействовать с научными идеями, задачами, которые требуют научнообразного представления

## Четыре группы умений

1. Научно объяснять явления.
2. Проводить научные исследования.
3. Интерпретировать научные данные и доказательства.
4. Владеть глубокими предметными знаниями



# Аспекты естественно-научной грамотности

## Контекст

- Местные, государственные и глобальные вопросы, текущие и исторические проблемы
- Требуют понимания научных и технологических явлений

## Личная позиция

- Личная точка зрения на науку. Проявляется через интерес к науке, технике.
- Ценен научный подход к решению задач, осведомленность о проблемах окружающей среды



## Компетенции

- Способность научно объяснить явление, разрабатывать и проводить научные изыскания, интерпретировать научные данные

## Знания

- Понимание значимых научных фактов, концепций и теорий в основе научного знания.
- Знание мира природы и технологических достижений (**предметные**).
- Понимание, как формируются знания (**процессуальные**), практическое применение знаний (**эпистемологические**)



# Аспекты естественно-научной грамотности



# ПРИМЕР 8. Контекст: здоровье и его нарушение

## PISA

На личном уровне:  
поддержание здоровья,  
осознание последствий  
несчастных случаев,  
вопросы питания.

На местном /  
государственном уровне:  
контроль распространения  
заболеваний, передача  
опыта ЗОЖ...

На глобальном уровне:  
эпидемия, распространение  
инфекционных заболеваний

## ФГОС

Владение приемами  
оказания первой помощи,  
рациональной организации  
труда и отдыха,  
выращивания и ухода  
за культурными растениями  
и домашними животными.  
Основы экологической  
грамотности, ценностное  
отношение к живой природе  
и пр.

## БИОЛОГИЯ

# Аспекты естественно-научной грамотности

## Компетенции

- Способность научно объяснить явление, разрабатывать и проводить научные изыскания, интерпретировать научные данные

Способность научно объяснять явления

Способность оценивать и разрабатывать научные методы исследования

Способность научно интерпретировать данные и доказательства



# ПРИМЕР 9. Компетенции: способность научно интерпретировать данные и доказательства

## PISA

Преобразовывать данные с помощью различного способа представления данных.

Анализировать и интерпретировать, делать заключения.

Определять условия задач, доказательства, рассуждения в научных текстах <...>

Оценивать научные рассуждения из разных источников (газеты, интернет, журналы)



## ФГОС

Следовать правилам пользования химической посудой и оборудованием, правилам обращения с веществами по инструкции для химического опыта, в котором надо собрать или получить вещество, проводить реакции, чтобы подтвердить состав вещества. Проводить, наблюдать и описывать химические эксперименты

СПРАВОЧНИК  
ЗАМЕСТИТЕЛЯ  
ДИРЕКТОРА ШКОЛЫ

«АКТИОН»  МЦФЭР

**ХИМИЯ**

# Аспекты естественно-научной грамотности

## Знания

- Понимание значимых научных фактов, концепций и теорий в основе научного знания.
- Знание мира природы и технологических достижений (**предметные**).
- Понимание, как формируются знания (**процессуальные**), практическое применение знаний (**эпистемологические**)

Процессуальные (процедурные) – переменные, измерения, способы оценки...

Эпистемологические – постановка гипотезы, цели, задачи исследования, ценность науки и пр. Их роль в доказательстве научного знания

## Предметные

1. Знания о биологических системах.
2. Земные и космические системы



# ПРИМЕР 10. Предметные знания

## PISA

Земля в космосе:  
гравитация, солнечные  
системы, галактики.  
История и размеры  
вселенной: световой год,  
теория Большого взрыва



## ФГОС

Знания о строении  
Солнечной системы,  
эволюции звезд и  
Вселенной, простран-  
ственно-временных  
масштабах Вселенной.  
Понимание явлений  
во Вселенной. Владение  
основными терминами <...>

## АСТРОНОМИЯ

# Аспекты естественно-научной грамотности

## Личная позиция (отношение к науке)

- Личная точка зрения на науку. Проявляется через интерес к науке, технике.
- Ценен научный подход к решению задач, осведомленность о проблемах окружающей среды

Интерес к науке  
и технологиям

Осведомленность  
в вопросах защиты  
окружающей среды

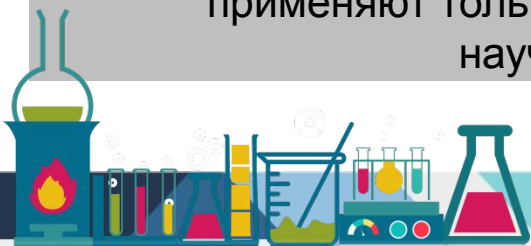
Принятие и разделение  
ценности научного подхода  
к исследованиям



СПРАВОЧНИК  
ЗАМЕСТИТЕЛЯ  
ДИРЕКТОРА ШКОЛЫ

# Уровни естественно-научной грамотности

Ученики используют предметные, процедурные и эпистемологические знания. Демонстрируют передовое научное мышление. Интерпретируют данные в различных сложных жизненных ситуациях...	6
Делают множественные выводы, сравнения и сопоставления в текстах, демонстрируют полное и детальное понимание одного или нескольких текстов. Используют предметные и эпистемологические знания...	5
Успешно справляются с заданиями, в которых требуется сделать выводы, опираясь на научный и технологический подход. Применяют взаимосвязанное научное мышление в незнакомых ситуациях...	4
Ученики определяют ясно обозначенные научные вопросы в различных контекстах. Объясняют, разрабатывают исследования, интерпретируют данные, которые требуют когнитивной деятельности среднего уровня...	3
У школьников сформирован достаточный базис для объяснения решения задач, на основе простейших действия, при условии наличия знакомого контекста	2
Сформированы ограниченные представления и знания, которые применяют только в знакомых ситуациях, имеющих простейшее научное объяснение, которое следует из задания...	1





# Наивысший уровень естественно-научной грамотности

Ученики используют предметные, процедурные и эпистемологические знания. Объясняют, оценивают, проводят научное исследование

6-й  
уровень

Интерпретируют данные в различных сложных жизненных ситуациях, которые требуют высокого уровня когнитивной деятельности

Делают выводы из информации в различных источниках данных, объясняют многоступенчатые причинно-следственные связи

Различают научные и ненаучные вопросы, объясняют цели исследования, контролируют сложные данные. Делают выводы о надежности и точности научных утверждений. Демонстрируют передовое научное мышление...

# Как Рособрнадзор по-новому оценит качество результатов школьников на основе международных исследований



СПРАВОЧНИК  
**ЗАМЕСТИТЕЛЯ «АКТИОН»**  
ДИРЕКТОРА ШКОЛЫ

