

# Особенности формирования и оценки естественнонаучной грамотности обучающихся на уроках и во внеурочной деятельности

Петрова И.А., декан ФОО  
ГАУДПОМО «ИРО», к.п.н.

2023

# Круг обсуждаемых вопросов

1. Определение понятий ФГ, ЕНГ
2. Актуальность формирования ЕНГ
3. Как формировать ЕНГ
4. Как оценивать ЕНГ

# Определение понятия «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**

*Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла / под ред. А. А. Леонтьева. М.: Баласс, 2003. С. 35.*

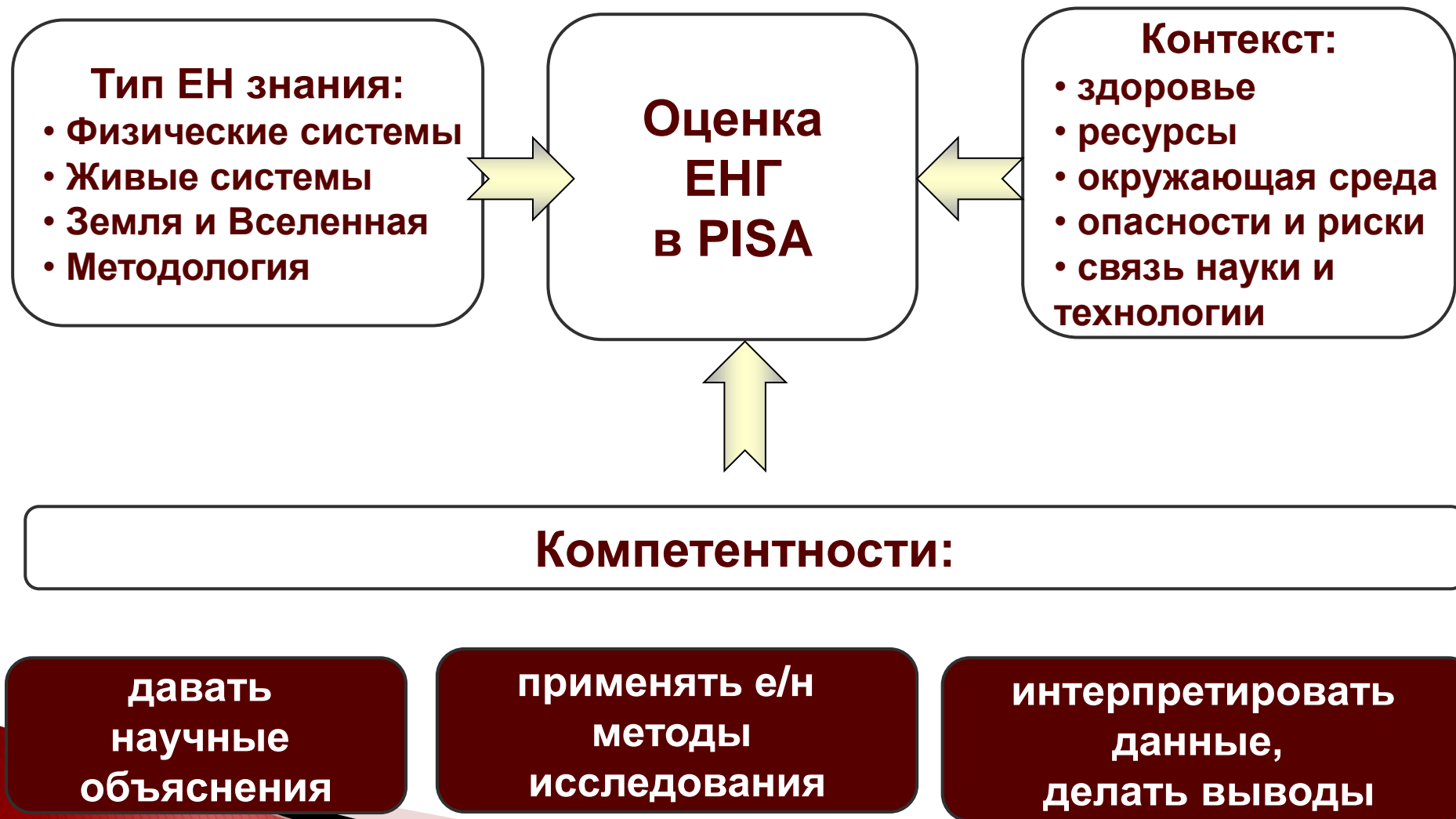
# Определение PISA

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

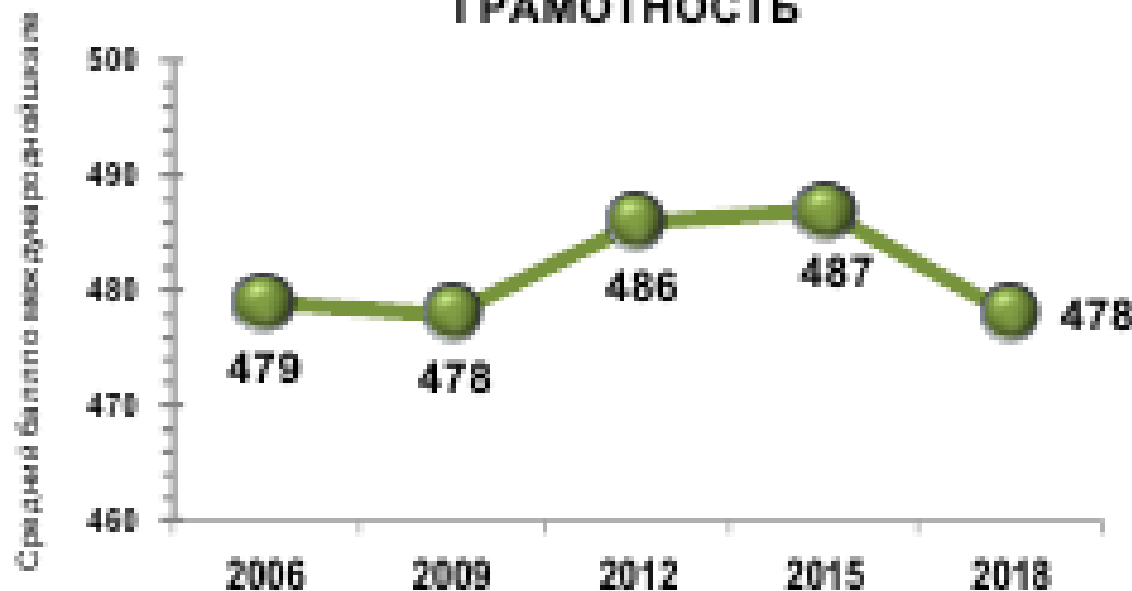
*Естественнонаучно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетенций:*

- научно объяснять явления,*
- оценивать и планировать научные исследования,*
- научно интерпретировать данные и приводить доказательства*

# ЕНГ: концептуальная рамка



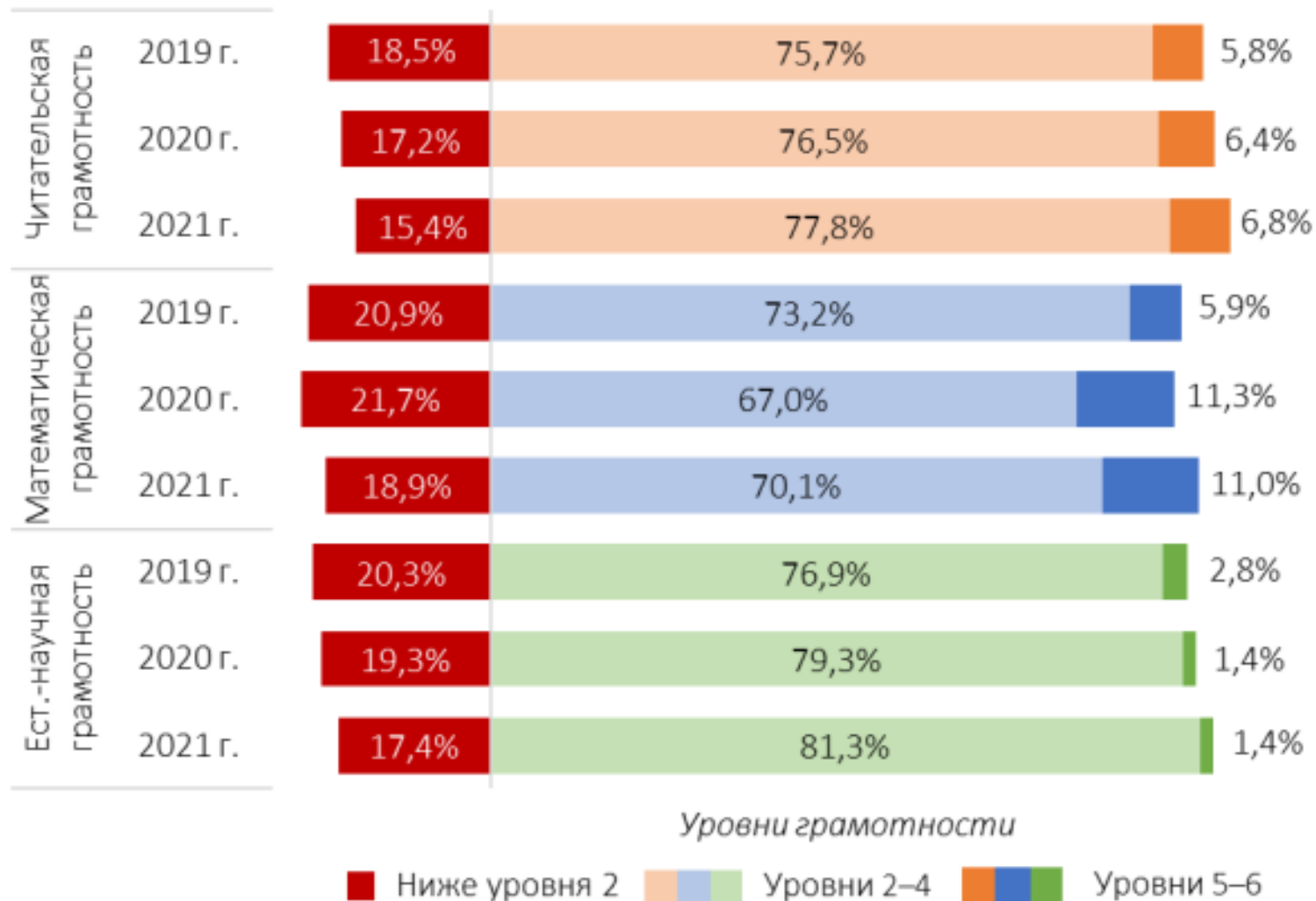
## ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ



## УРОВНИ ЕЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ



# Динамика результатов РФ 2018-2021



© ФГБУ ФИОКО, 2022 г.

Рис. 2. Динамика результатов обучающихся по уровням грамотности

# Актуальность

## РЕЗУЛЬТАТЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ПО МОДЕЛИ PISA-2021



МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ

Таблица 1. Характеристика выборки

	Мурманская область	Россия
Количество ОО, принявших участие в исследовании	80	200
Из них:		
<i>сельских</i>	13	86
<i>городских</i>	67	114
Количество участников исследования <sup>2</sup>	2704	6439
Из них:		
<i>участники из сельских ОО</i>	288	1551
<i>участники из городских ОО</i>	2416	4888

Таблица 2. Группы образовательных организаций<sup>3</sup>

	Мурманская область	Россия
Доля ОО с высокими результатами	24%	27%
Доля ОО со средними результатами	46%	47%
Доля ОО с низкими результатами	30%	27%

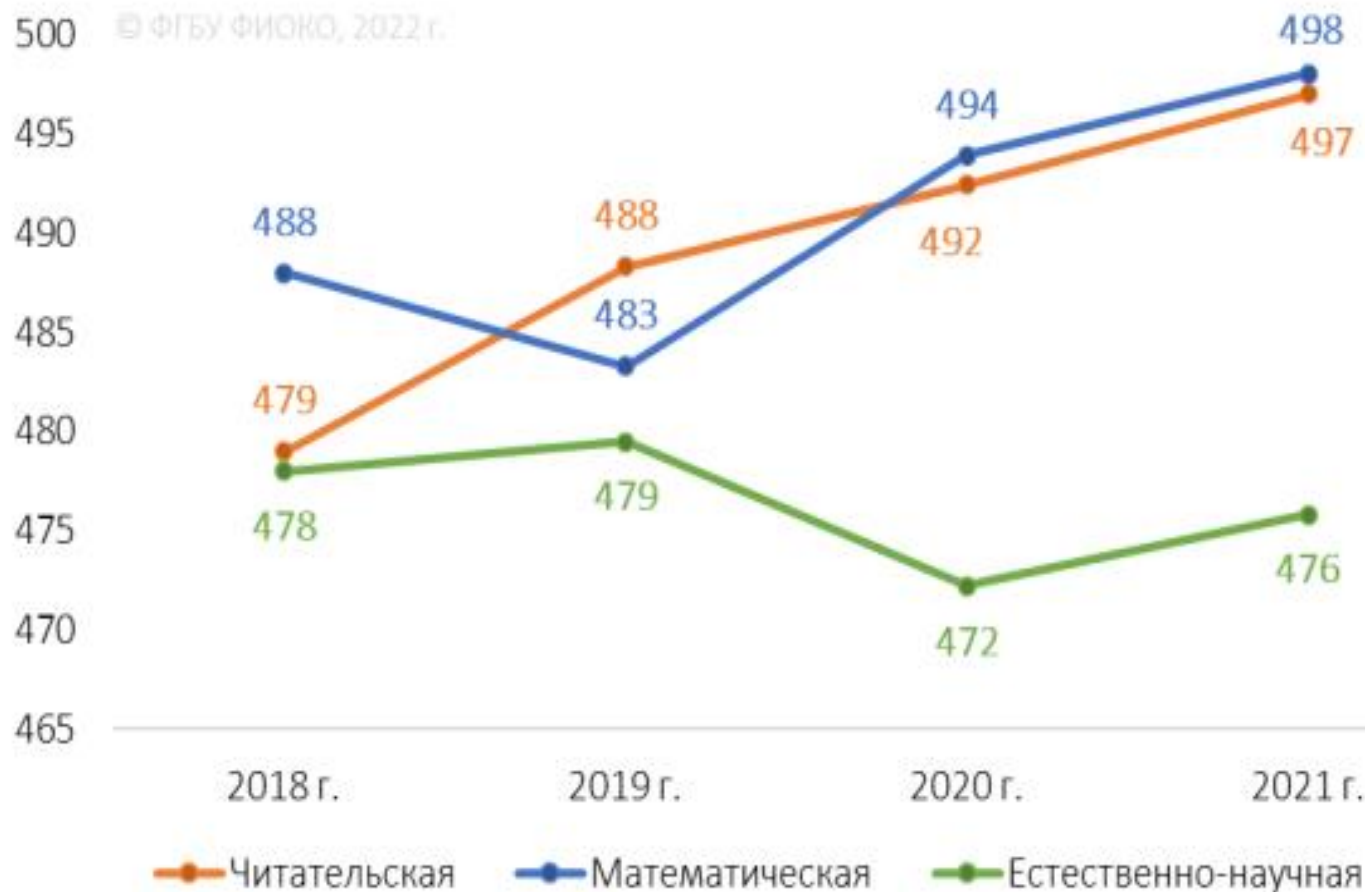


# Актуальность

РЕЗУЛЬТАТЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ  
ОЦЕНКИ ПО МОДЕЛИ PISA-2021



МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ



493  
491

473

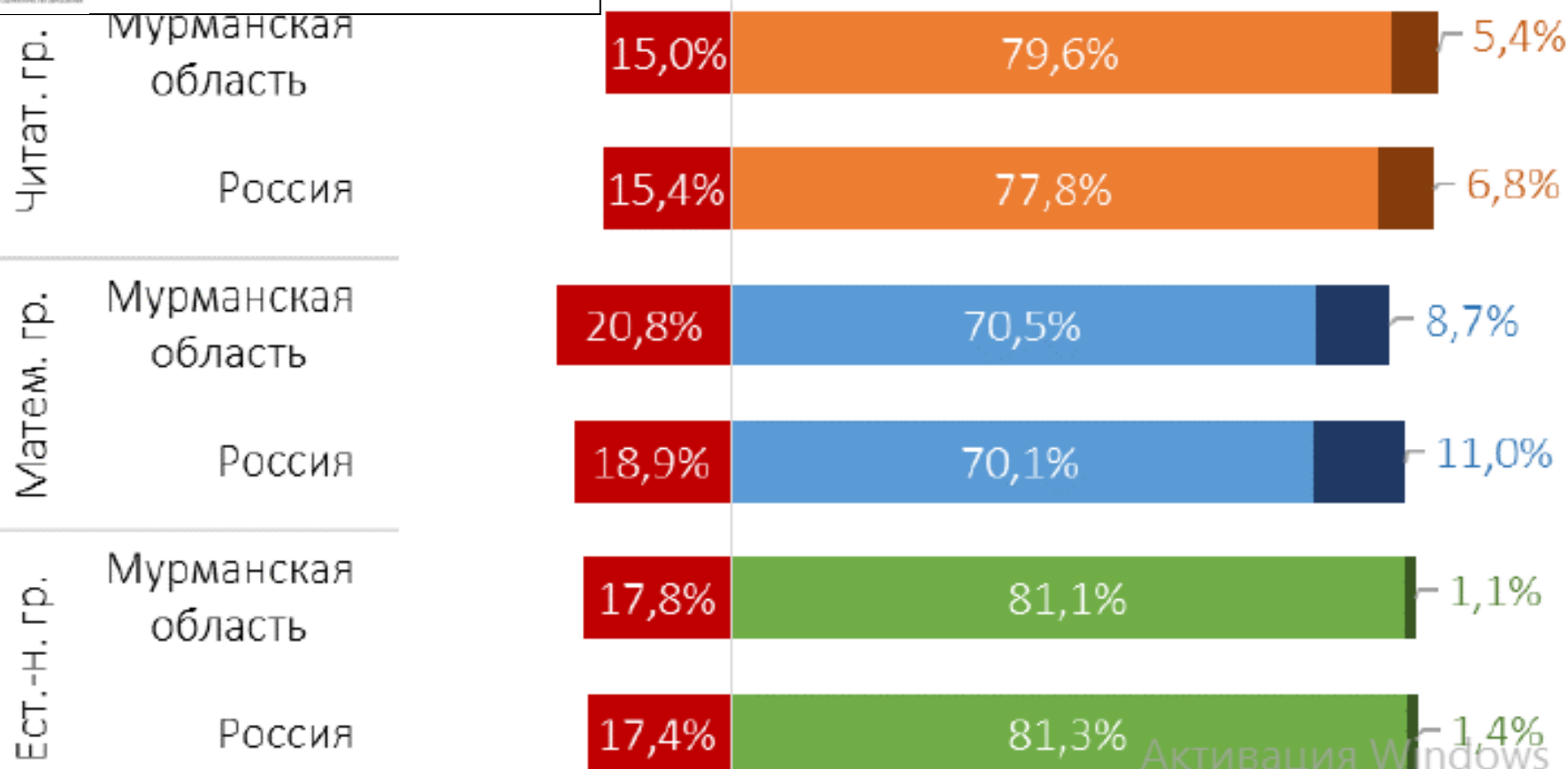
2021 г.  
Мурманская  
область

# Актуальность

## РЕЗУЛЬТАТЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ПО МОДЕЛИ PISA-2021



МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ



Активация Windows  
Чтобы активировать Window

# Актуальность



## ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ



# Как формировать ЕНГ

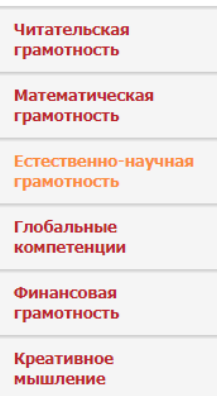
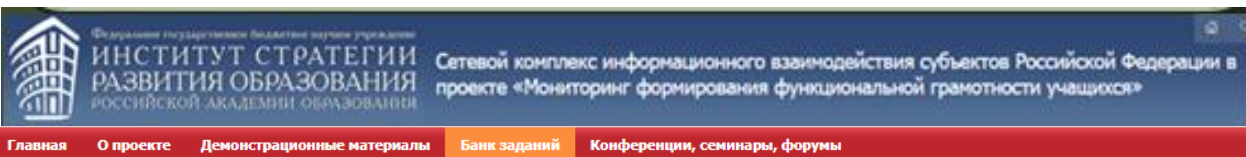
## 1. Урок

- включение готовых заданий по ЕНГ в урок
- трансформация учебных задач в задачи по ЕНГ
- актуализация приемов, методов, техник формирования ЕНГ

## 2. Внеурочная деятельность

- отдельный курс по формированию ФГ
- исследовательская деятельность
- методические дни (предметные недели) – кейсы, квесты, решение заданий по ФГ

# Pdf–версии заданий из федерального банка



## Естественнонаучная грамотность

### [Методические рекомендации 5-9 классы 2021](#)

5 класс

2021

[Список заданий](#)

#### Задания

- [01 Звуки Музыки текст](#)
- [02 Как Вырастить Новогоднюю Елку текст](#)
- [03 Лазерная Указка И Фонарик текст](#)
- [04 Суперспособности Растений текст](#)
- [05 Чем Мы Дышим текст](#)

2019/2020

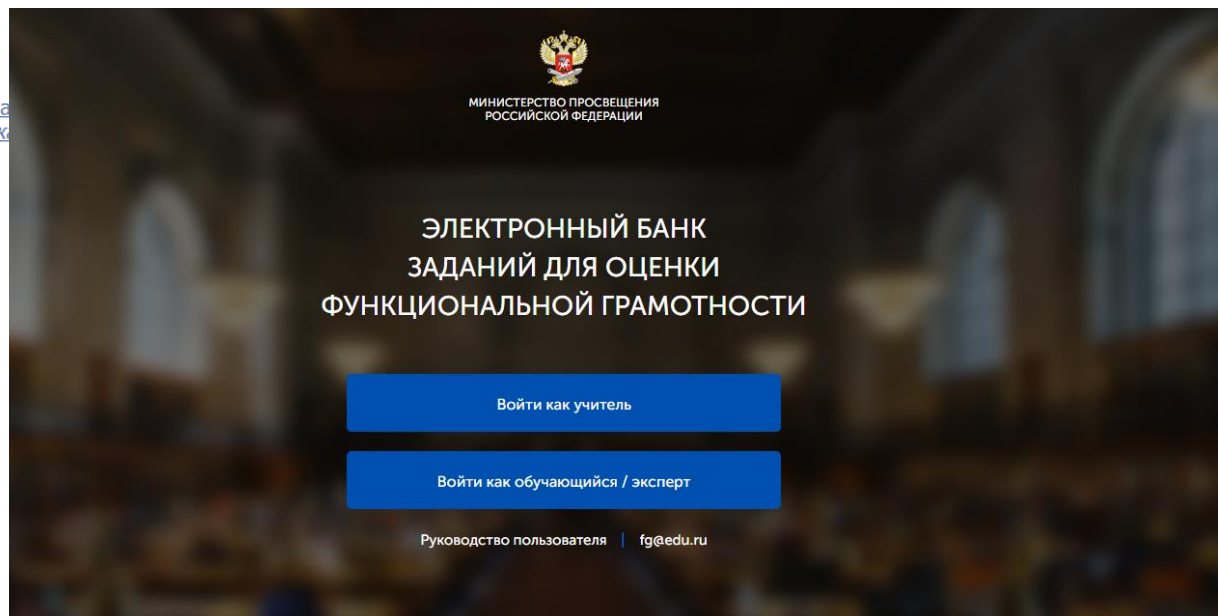
- [список заданий](#) [Скачать](#)
- [задания](#) [Скачать](#)
- [характеристики заданий и система оценивания](#)
- [методические комментарии к заданиям](#) [Скачать](#)

6 класс

#### Характеристики заданий и система оценивания

- [01 Звуки Музыки критерии](#)
- [02 Как Вырастить Новогоднюю Елку критерии](#)
- [03 Лазерная Указка И Фонарик критерии](#)
- [04 Суперспособности Растений критерии](#)
- [05 Чем Мы Дышим критерии](#)

<http://skiv.instrao.ru/>  
и РЭШ



# Включение готовых заданий в урок



Министерство просвещения Российской Федерации  
ФГБНУ «Институт стратегии развития образования  
Российской академии образования»  
**Центр оценки качества образования**

[О Центре ОКО](#) | [Исследования](#) | [Публикации](#) | [Новости](#) | [Контакты](#)

## Проведение исследования PISA-2018 в России

[Оценка читательской грамотности](#)

[Оценка математической грамотности](#)

[Оценка естественнонаучной грамотности](#)

[Оценка финансовой грамотности](#)

[Оценка глобальных компетенций](#)

[Семинары // вебинары](#)

<http://www.centeroko.ru/>

Поиск по сайту

Найти

Контакты

 105062 г. Москва,  
ул. Жуковского, д. 16.

 +7 (495) 621-76-36

 [centeroko@mail.ru](mailto:centeroko@mail.ru)

Счетчик

8-18  
1.900  
78

↗

 360

[Об исследовании](#)

[Участники](#)

[Результаты](#)

[Материалы](#)

[Подготовка](#)

Активация Wi-Fi  
Чтобы активировать  
параметры комп

# Включение готовых заданий в урок



Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»

ФИПИ



[О нас](#) ▾ [ЕГЭ](#) ▾ [ОГЭ](#) ▾ [ГВЭ](#) ▾ [Навигатор подготовки](#) ▾ [Методическая копилка](#) ▾ [Журнал ФИПИ](#) [Услуги](#) ▾

[Старая версия сайта](#)

[Открытый банк заданий ЕГЭ](#) [Открытый банк заданий ОГЭ](#) [Итоговое сочинение](#) [Итоговое собеседование](#) [Иностранным гражданам](#)

[Открытый банк оценочных средств по русскому языку](#) [Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности](#) [ВПР 11](#)

[ФГБНУ «ФИПИ»](#) → [Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности \(VII-IX классы\)](#)

## Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности (VII-IX классы)

В рамках проекта разработана типология моделей заданий для определения уровня естественнонаучной грамотности у обучающихся 7 – 9 классов и, на ее основе, разработаны задания, которые способствуют формированию естественнонаучной грамотности обучающихся в учебном процессе.

Банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности обучающихся 7 – 9 классов включает 700 разработанных заданий, в том числе:

- 200 заданий для обучающихся 7 классов;
- 200 заданий для обучающихся 8 классов;
- 300 заданий для обучающихся 9 классов.



# Включение готовых заданий в урок

## Банк ситуаций

<https://prosv.ru>



Класс

Вид грамотности

Тип задания

Сбросить фильтры X



Нужен ли семье автомобиль?

Просмотр



Реклама чтения

Просмотр



Выбор зубной пасты

Просмотр



Луна

Просмотр



Дейтерий следит за бабочками

Просмотр



Транспорт будущего

Просмотр



Лес — наше богатство

Просмотр



Дорогой добрых дел

Просмотр



Милорд. Домашние животные

Просмотр



Милорд

Просмотр

Активаци  
Чтобы актив



# Включение готовых заданий в урок

Задачи учителя:

1. Ознакомиться с банками заданий
2. Выбрать задания, спланировать их применение, сгруппировать по темам, распределить по урокам (на уроке/д.з.)
3. Скоординировать свои планы с учителями ЕНЦ и географии
4. Применять на уроке (актуализация, закрепление, обобщение, д.з., дифференцированный подход)
5. Систематически применять (*РП или КТП?*)

# Трансформация учебных задач в задачи по ФГ

$$5 \times 4 = ?$$

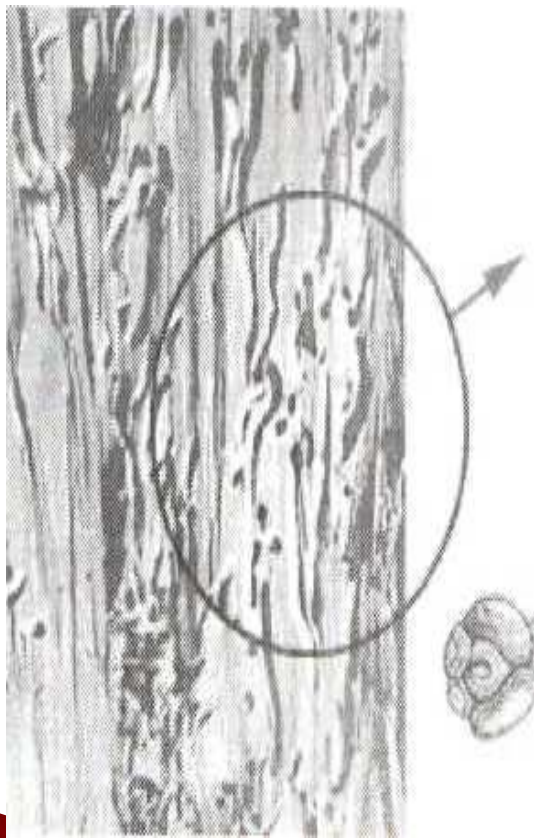
В коробке 5 рядов по 4 конфеты в каждом.  
Сколько всего конфет в коробке?

У меня завтра день рождения, будет 15 человек.  
Хватит ли одной коробки конфет, если в ней 5  
рядов по 4 конфеты в каждом?

Поясните свой ответ

# Разработка учебных задач по ФГ

## ЧИТАТЕЛЬСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ



Морской древоточец

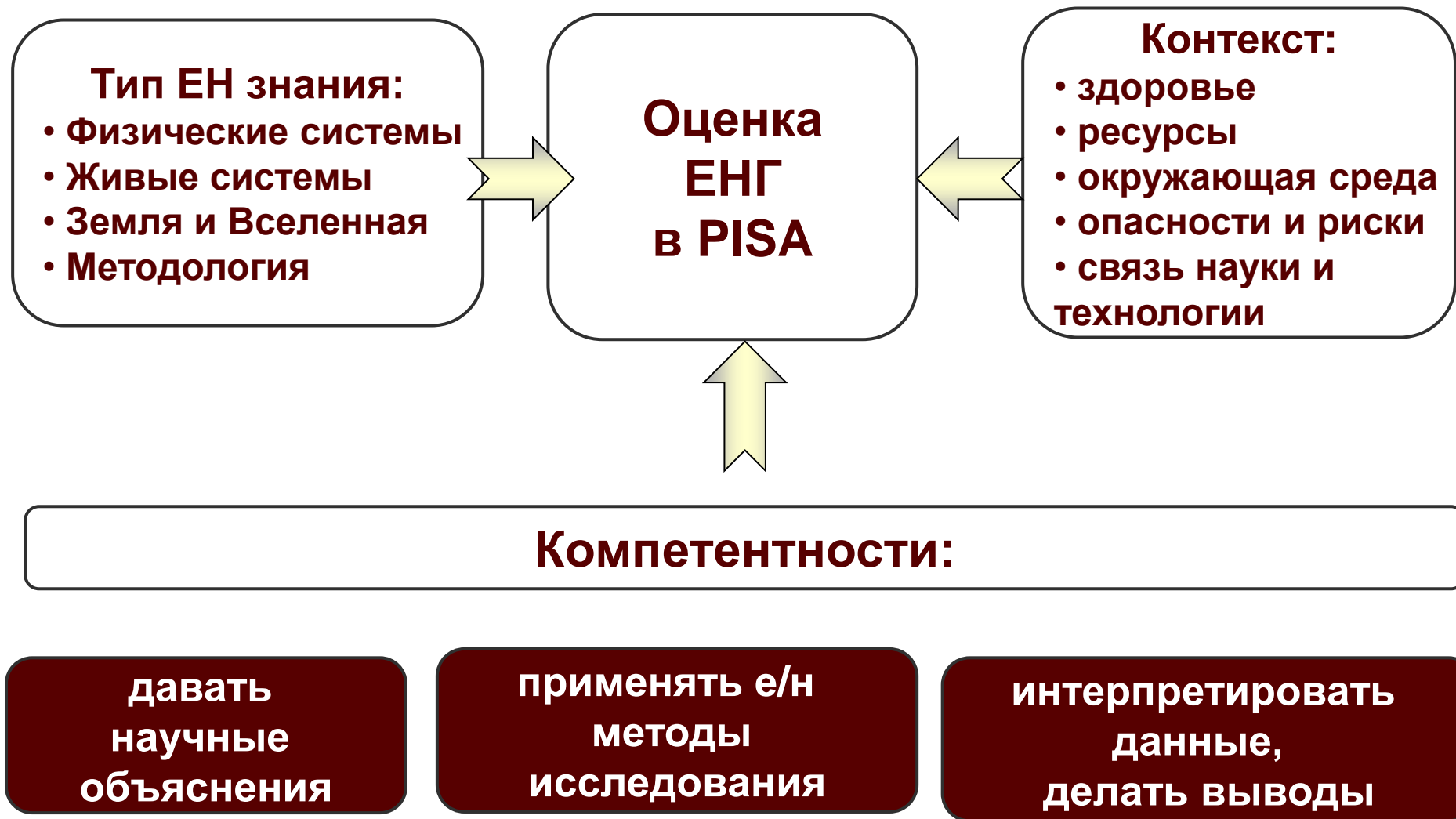
Район обитания - умеренные субтропические и тропические зоны Мирового океана.

В холодных морях и пресных водах эти моллюски не встречаются. Еще 200 и более лет назад у кораблей военного флота днища обшивались медными листами. Медь предохраняла от морских древоточцев и от обрастания. Позже появились краски, содержащие отпугивающие и ядовитые вещества. Смертельной средой для морских древоточцев являются трудно вымываемые растворы медных солей.

Бланк для выполнения задания.

Для того, чтобы защитить днище яхты, необходимо  
: 1.....; 2.....; 3.....

# Применять к обычным учебным задачам концептуальную рамку оценки ЕНГ (PISA)



# Применять к обычным учебным задачам концептуальную рамку оценки ЕНГ (PISA)

**Учебная задание:** Что такое естественный и искусственный иммунитет?

**ИЛИ:**

Юля пришла в школу с простудой. Несколько дней спустя половина ее школьных подруг тоже заболела. Назовите одну наиболее вероятную причину, объясняющую, почему одна часть ее подруг заболела, а другая часть нет.

Тип ЕН знания: ?

Контекст: ?

**Проверяемая компетенция: ?**

# Применять к обычным учебным задачам концептуальную рамку оценки ЕНГ (PISA)

Юля пришла в школу с простудой. Несколько дней спустя половина ее школьных подруг тоже заболела. Назовите одну наиболее вероятную причину, объясняющую, почему одна часть ее подруг заболела, а другая часть нет.

Тип ЕН знания: **живые системы**

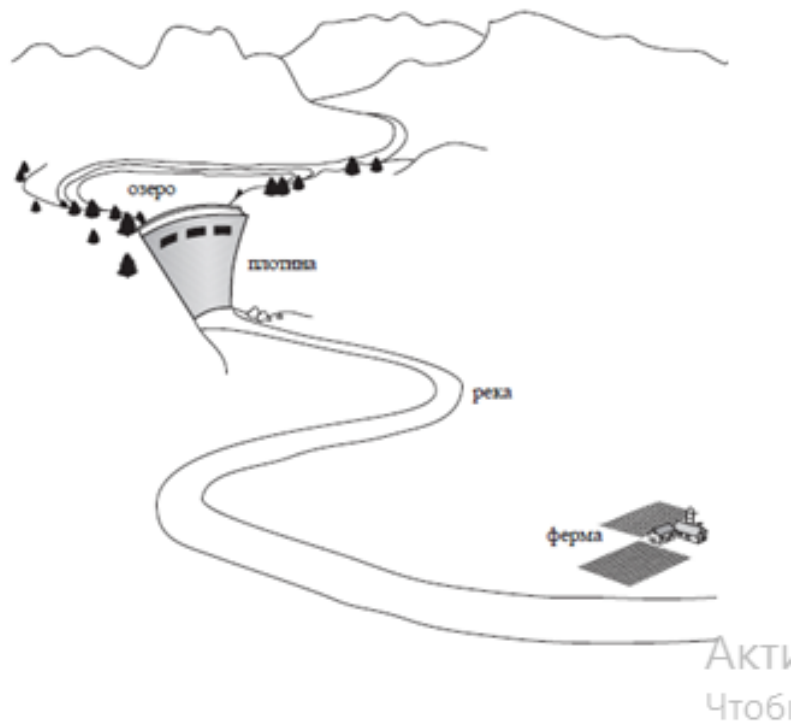
Контекст: **личный**

**Проверяемая компетенция:** давать научные объяснения явлениям

# Применять к обычным учебным задачам концептуальную рамку оценки ЕНГ (PISA)

На рисунке показано фермерское хозяйство, расположенное в долине, в которой недавно построили плотину. Наличие плотины может оказать и положительное, и отрицательное влияние на ведение сельского хозяйства в долине.

Приведите по одному примеру положительного и отрицательного влияния плотины на ведение сельского хозяйства



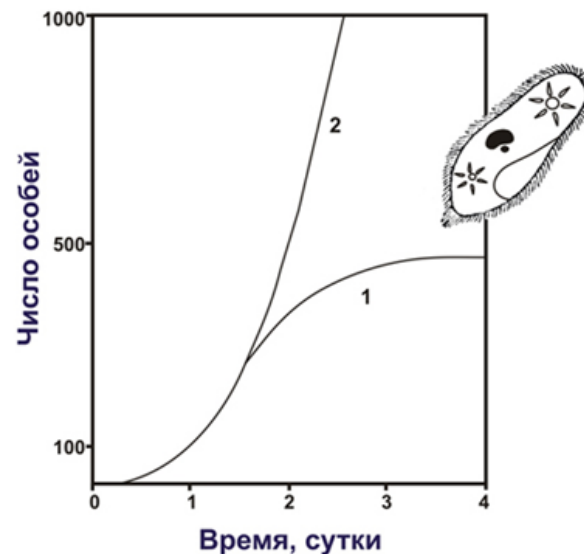
Тип ЕН знания: Земля и Вселенная/Физические системы  
Контекст: глобальный/социальный

Проверяемая компетенция: **давать научные объяснения**

# Применять к обычным учебным задачам концептуальную рамку оценки ЕНГ (PISA)

## ЧИСЛЕННОСТЬ ИНFUЗОРИЙ

Все живые организмы теоретически способны к очень быстрому увеличению численности. Даже при низкой исходной численности популяция любого вида за сравнительно короткий срок может так вырасти, что покроет весь земной шар сплошным слоем. В лабораторных условиях легко продемонстрировать рост численности на примере инфузории – простейшего одноклеточного животного. Изучите кривые роста популяции инфузорий в лабораторных условиях: реальную (1) и теоретическую (2) и ответьте на вопросы.



Определите примерную численность инфузорий через 2 суток после начала исследования.

Определите максимальную численность инфузорий в данном исследовании

Как Вы думаете, почему реальная численность инфузорий оказалась не бесконечной, в отличие от теоретически рассчитанной?

Тип ЕН знания: живые системы

Контекст: глобальный

**Проверяемая компетенция: применять ЕН методы (1.2)  
давать научные объяснения явлениям (3)**



# Применять к обычным учебным задачам концептуальную рамку оценки ЕНГ (PISA)

«Растения» 6 класс

## Задание «Хризантема»

Хризантема – растение короткого дня, поэтому цветение у нее обычно индуцируется длинными темными периодами (от 8,5 ч. – 13,5 ч.).

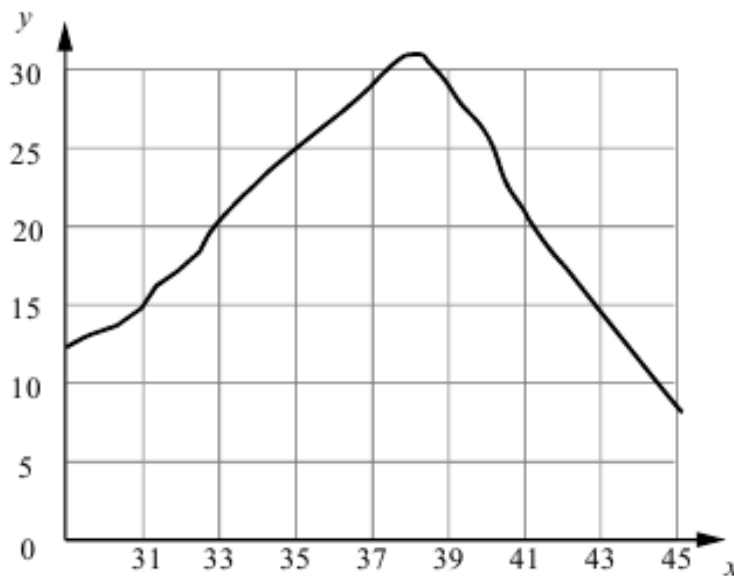
Интенсивность цветения оценивали особым индексом (от 1 до 8). По данным, представленным в таблице, постройте график зависимости интенсивности цветения хризантемы от длины светового дня.



Тип ЕН знания: Живые системы  
Контекст: социальный  
Проверяемая компетенция:  
**применять ЕН методы**

# Применять к обычным учебным задачам концептуальную рамку оценки ЕНГ (PISA)

Изучите график зависимости скорости одной из ферментативных реакций в холоднокровном организме от температуры (по оси  $x$  отложена температура организма ( $^{\circ}\text{C}$ ), а по оси  $y$  – относительная скорость химической реакции (усл. ед.)).



Какие два из приведённых ниже описаний характеризуют данную зависимость в указанном диапазоне температур? Скорость ферментативной реакции в холоднокровном организме

- 1) с повышением температуры резко снижается, достигая своего минимального значения, после чего возрастает
- 2) с повышением температуры непрерывно медленно растёт
- 3) имеет минимальное значение в интервале 20–25 усл. ед.
- 4) с повышением температуры растёт, достигая своего максимального значения, после чего снижается
- 5) достигает максимума при температуре в интервале 37–39  $^{\circ}\text{C}$

Тип ЕН знания:  
Живые системы

Контекст: социальный  
/личностный

Проверяемая  
компетенция:  
интерпретировать  
данные и делать  
выводы

# Применять к обычным учебным задачам концептуальную рамку оценки ЕНГ (PISA)

Задачи учителя:

1. Научиться рассматривать обычные учебные задания/задачи с **т.зр. компетентностного подхода, т.е. формируемых** составляющих ЕНГ:

- ▶ научно объяснять явления
- ▶ применять методы ЕН исследования
- ▶ интерпретировать данные и делать выводы

2. Ввести эти составляющие в число учебных задач для учащихся на каждом уроке

3. Регулярно проводить их рефлексию

# Актуализация приемов, методов, техник формирования ЕНГ

## МЕТОДЫ:

- проблемное изложение
- эвристическая беседа
- исследовательский метод
- проектный метод
- групповые методы

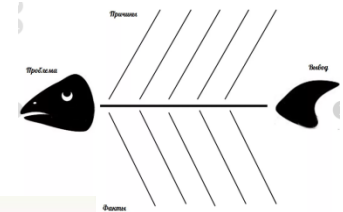
## ПРИЕМЫ:

- исторический подход (история открытий, история науки)
- обращение к ближайшему окружению, жизненному опыту
- **практическая направленность содержания**

# Актуализация приемов, методов, техник формирования ЕНГ

## ► ПРИЕМЫ:

- Мозговой штурм
- Рыбий скелет/Fishbone
- Инфографика
- Тонкие/толстые вопросы
- Шляпы идей/шесть шляп
- Металльные карты
- Романка Блума
- и проч.



# Актуализация приемов, методов, техник формирования ЕНГ

## ► ТЕХНОЛОГИИ:

- Развивающего обучения
- ТРИЗ
- ТРКМЧП
- Развития творческой деятельности
- Перевернутый класс
- Проектного обучения
- Урок как совокупность учебных ситуаций
- Коллективного взаимодействия
- Проблемного обучения
- Кейс-технология
- Поэтапного формирования умственных действий
- Разноуровневого обучения
- Программированного обучения
- Модульного обучения и др.

# Как формировать ЕНГ

## 1. Урок

- включение готовых заданий по ЕНГ в урок
- трансформация учебных задач в задачи по ЕНГ
- актуализация приемов, методов, техник формирования ЕНГ

## 2. Внеурочная деятельность

- отдельный курс по формированию ФГ
- исследовательская деятельность
- методические дни (предметные недели) – кейсы, квесты, решение заданий по ФГ

# **Потенциал исследовательской деятельности для формирования ЕНГ**

## **ТРЕДНЫЕ ВОПРОСЫ:**

- гипотеза
- контроль
- повторность
- статистическая значимость результатов
- не- и изменяемые параметры
- выводы

**Реальная исследовательская деятельность —  
обязательное условие формирования ЕНГ**



# **Потенциал исследовательской деятельности для формирования ЕНГ**

Каждый обучающийся должен получить опыт реальной исследовательской деятельности

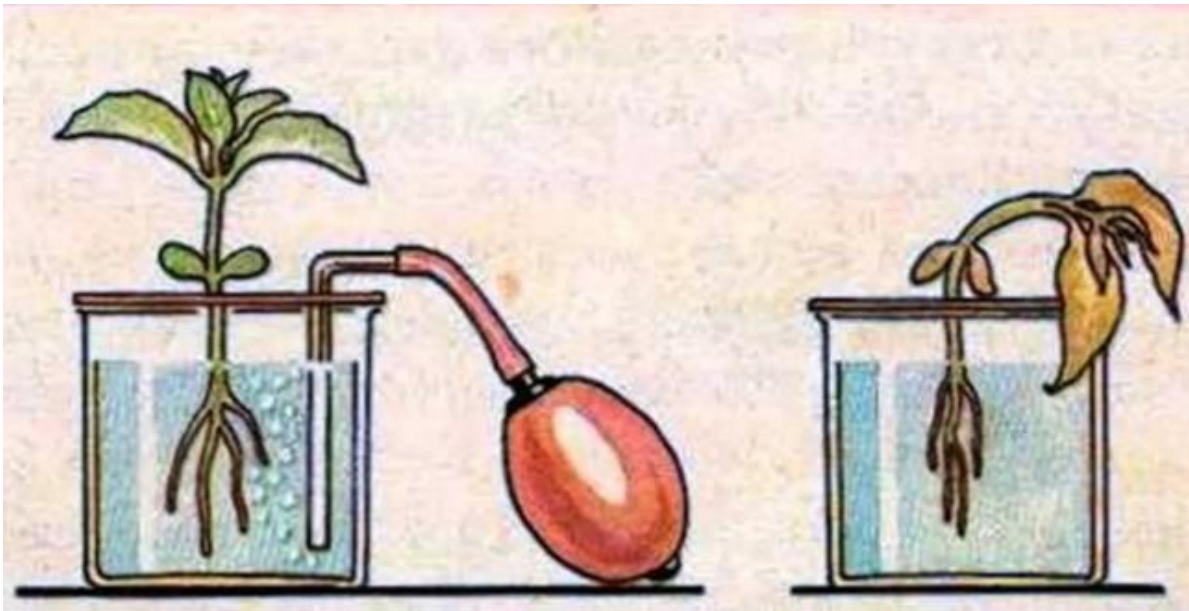
- Дневник наблюдений (за погодой), 5 кл, измерение, фиксация результатов, первичные навыки работы со статистикой, выводы
- Внеурочные работы по физиологии растений, 5-6 кл, повторность, контроль, гипотеза
- Внеурочные работы по физиологии животных (движение рыб), 7 кл, наблюдение, описание, выводы
- Мониторинговые и статистические исследования по физиологии человека, 8 кл

**На публичной защите – отработка и корректировка умений!!!**

# ОТРАБОТКА ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ

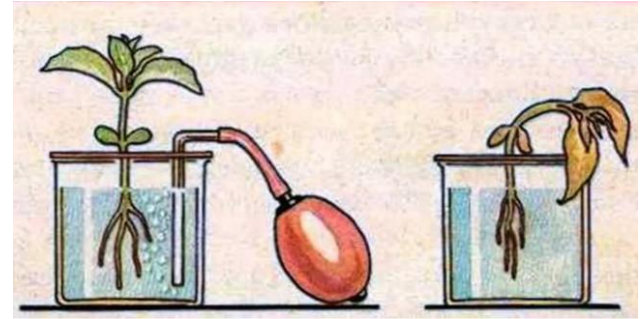
Учите по рисункам  
формулировать гипотезу и цель

Рис. Опыт, показывающий  
необходимость воздуха для  
дыхания корней



# ОТРАБОТКА ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ

**Учите критически мыслить:  
задавать вопросы к  
исследователю (на защите)**

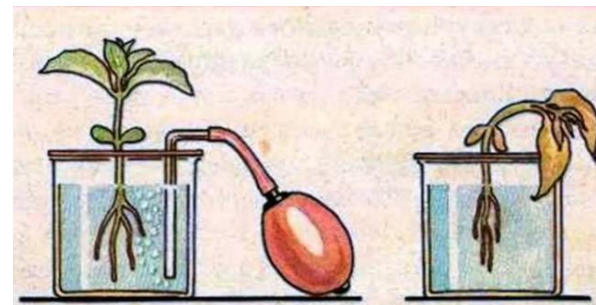


Обоснование недоверности опыта. Опыт не доказывает, что корням нужен воздух, т.к.:

1. Растений 2 могло быть более слабым и больным
2. Случайность (сквозняк)
3. Чистота эксперимента (что в груше?)
4. Только этому виду растений нужна аэрация корней
5. Аэрация нужна только при гидропонике (загнивание)

# ОТРАБОТКА ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ

**«Критический анализ» рисунков из учебников – тема в рамках предметной недели, игры**



Придумайте правильную тему (гипотезу, план) исследования, название рисунка:

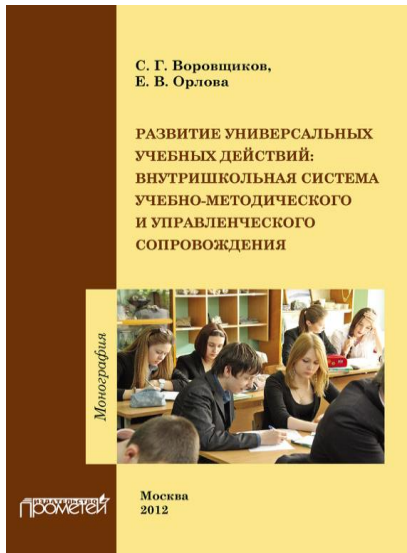
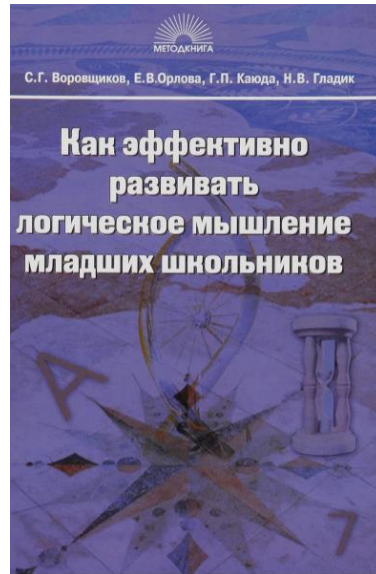
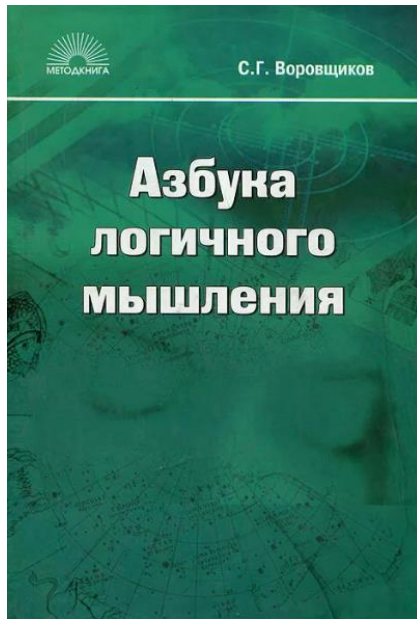
**Название:** «Влияние дополнительной аэрации на рост и развитие растения N»

**Гипотеза:** при выращивании на гидропонике для нормального роста и развития растения N нужна дополнительная аэрация (в любом объеме)

**Условия:** повторности, контроль, статистика

**Обсуждение:** сохранить срезанные цветы, корни могут получать  $O_2$  для дыхания из листьев и т.д.

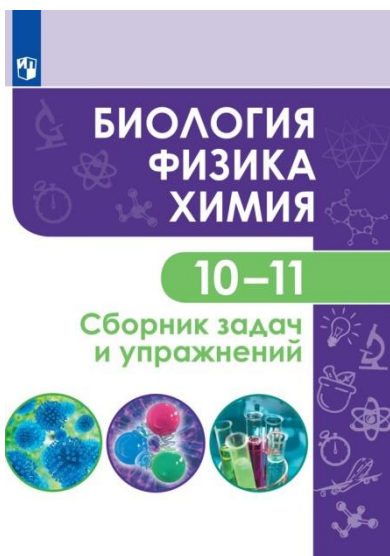
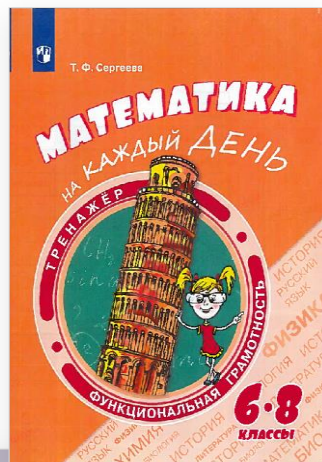
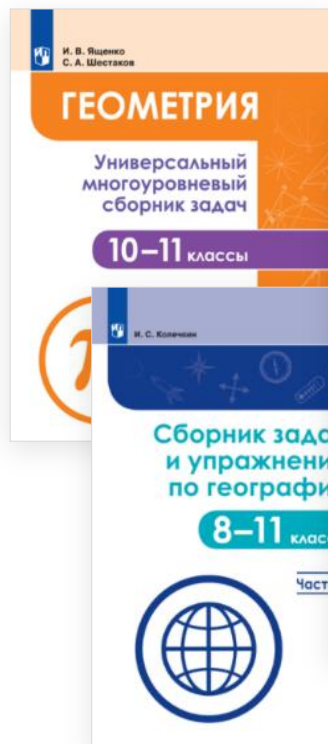
# ОТДЕЛЬНЫЙ КУРС ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ФГ



М.М.Новожилова,  
С.Г.Воровщikov  
М.: «5 за  
знания»



# ОТДЕЛЬНЫЙ КУРС ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ФГ



# Недели/дни ФГ. Комплексные задания

## «Платье для автомобиля»

Нередко на улицах нашего города мы видим ржавеющие, еле передвигающиеся автомобили. Иногда такие машины водители называют «ржавым корытом». А можно ли уберечь кузов автомобиля от ржавчины?

1. Фото ржавчины на кузове автомобиля
2. Учебный текст с описанием химизма процесса коррозии металлов и видов коррозии (*или не предлагается, если учащиеся уже изучали эту тему*)
3. Научно-популярный текст с советами по предотвращению коррозии кузова автомобиля (Интернет)
4. Рисунки товаров с антикоррозийными средствами с указанием цены и описанием свойств
5. Прейскурант цен на мойку и покрытие автомобиля воском

# Недели/дни ФГ. Комплексные задания

Задания:

- |   |                  |
|---|------------------|
| 1. Мини-тест о химизме коррозии   | ЕНГ/ЧГ           |
| 2. Какие условия нужно соблюдать, чтобы избежать коррозии кузова автомобиля?  | ЕН/ЧГ            |
| 3. Выберите из предложенной группы товаров наиболее эффективное средство для защиты кузова автомобиля от коррозии, ответ обоснуйте                | ЧГ, МГ,<br>ФинГ  |
| 4. Что выгоднее каждую неделю покрывать автомобиль воском или один раз в полгода покрывать его самым дорогим (дешевым) антикоррозийным средством? | ФинГ             |
| 5. Предложите как можно больше альтернативных необычных способов защиты кузова автомобиля от ржавчины (или сделайте презентацию)                  | Креативн<br>ость |



# Требования к компетентностно-ориентированным заданиям

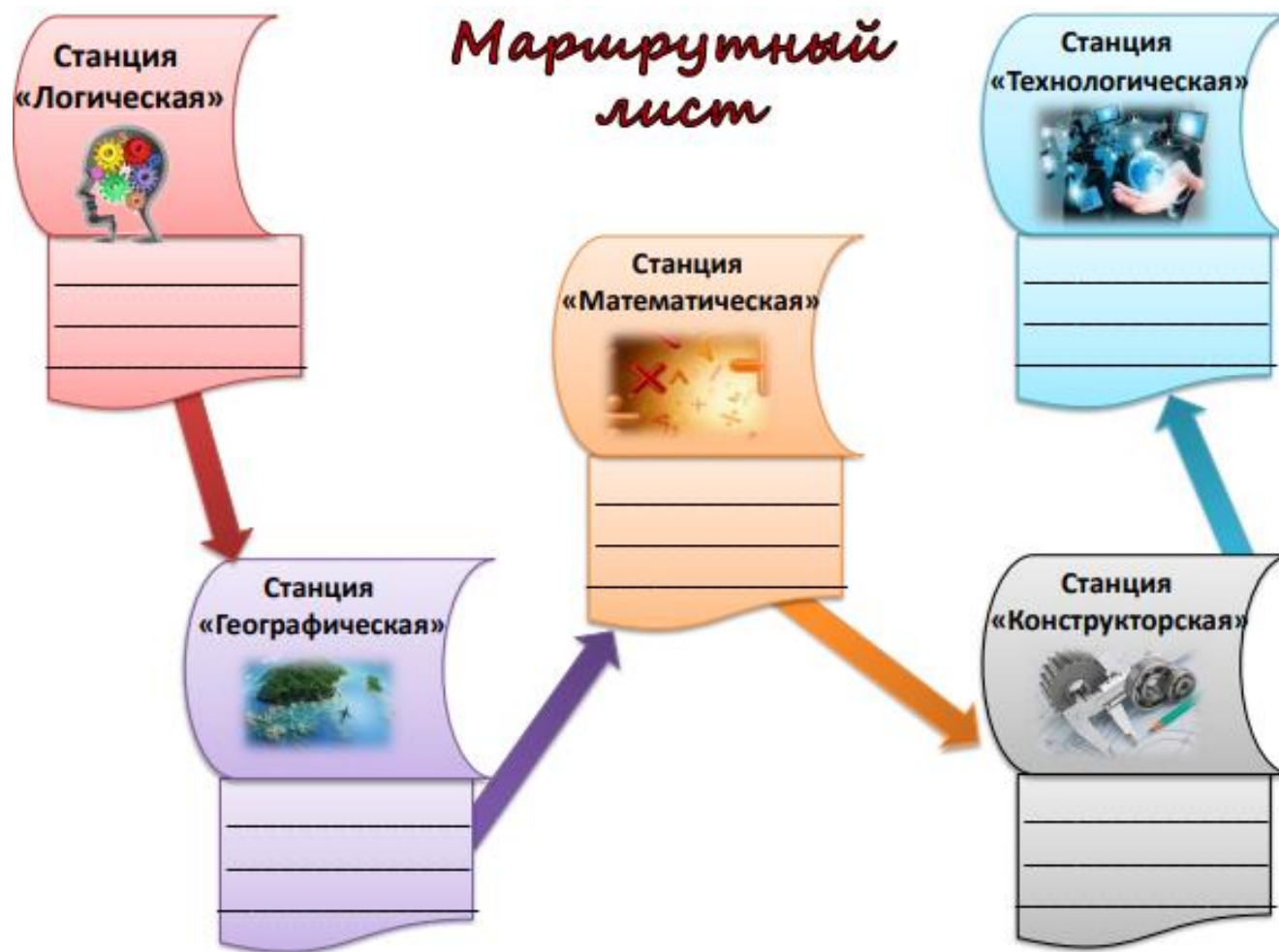
1. Сюжет задачи находится вне предметной области, но решается с помощью предметных знаний и метапредметных умений
2. В задании описывается жизненная ситуация, как правило, близкая, но реальная и новая для учащихся
3. Контекст заданий близок к проблемной ситуации, возникающей в повседневной жизни
4. Проблема, описанная в ситуации, распадается на подзадачи (тематические блоки), развитие сюжета
5. Вопросы изложены простым понятным языком
6. Требуется перевод с быденного языка на язык предметной области

# Требования к компетентностно-ориентированным заданиям

7. Сложные составные тексты с разными формами представления информации, часто напоминающие научный (научно-популярный) текст, рисунки, таблицы, диаграммы, схемы, комиксы и т.д.
8. Ситуация часто требует выбора модели поведения
9. Решение проблемы часто связано с исследовательским подходом, требует применения научных методов, анализа реальных научных данных, выдвижения гипотез и т.д.
10. Проблемы окружающей среды и здоровья
11. У задания есть название
12. Предполагается критериальное оценивание, т.е. есть модельный ответ (эталон ответа) и критерии оценивания

# ВУ деятельность. Методические дни. Квесты/кейсы

«Служба спасения», МБОУ г. Мурманска СОШ № 23



# ВУ деятельность. Квесты/кейсы

## «Служба спасения», МБОУ г. Мурманска СОШ № 23

### Станция математическая

Выполните действия и, используя найденные ответы, узнайте породу собаки, которую необходимо спасти.

$$3\frac{5}{7} \cdot 1\frac{1}{13} = \quad 11\frac{1}{4} \cdot \frac{2}{9} = \quad 10\frac{1}{3} - 5\frac{4}{9} = \quad 2\frac{1}{5} + 7\frac{3}{4} = \quad 5\frac{7}{12} - 2\frac{2}{15} =$$

С	О	Х	К	А	Т	И
$4\frac{8}{9}$	$11\frac{1}{18}$	$9\frac{19}{20}$	2,5	$3\frac{9}{20}$	$3\frac{1}{3}$	4

### Станция конструкторская

Для транспортировки собаки нужна клетка. Вам необходимо найти её размеры. А для этого решить задачу.

Длина клетки 120 см, ширина составляет 62,5% длины и  $\frac{15}{17}$  высоты. Найдите размеры клетки.

# ВУ деятельность. Квесты/кейсы

## «Служба спасения», МБОУ г. Мурманска СОШ № 23

### Станция математическая

Выполните действия и, используя найденные ответы, узнайте породу собаки, которую необходимо спасти.

$$3\frac{5}{7} \cdot 1\frac{1}{13} = \quad 11\frac{1}{4} \cdot \frac{2}{9} = \quad 10\frac{1}{3} - 5\frac{4}{9} = \quad 2\frac{1}{5} + 7\frac{3}{4} = \quad 5\frac{7}{12} - 2\frac{2}{15} =$$

С	О	Х	К	А	Т	И
$4\frac{8}{9}$	$11\frac{1}{18}$	$9\frac{19}{20}$	2,5	$3\frac{9}{20}$	$3\frac{1}{3}$	4

### Станция конструкторская

Для транспортировки собаки нужна клетка. Вам необходимо найти её размеры. А для этого решить задачу.

Длина клетки 120 см, ширина составляет 62,5% длины и  $\frac{15}{17}$  высоты. Найдите размеры клетки.



## СТАНЦИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ.

Внимание! Поступило сообщение «SOS!»:

«От пункта А оторвалась льдина»!

Вам необходимо:

1. Определить географические координаты пункта А, используя карту №1

---

2. Используя карту №2, выскажите предположение

1) В каком направлении будет перемещаться льдина?

---

2) Что можно узнать по синоптической карте (карта №2) об изменении погоды в районе бедствия?

---

3. Используя масштаб карты №3,

1) Определите расстояние (S) из города Нарьян-Мара (S1) и города Салехарда (S2) до района бедствия

S1=

---

S2=

---

2) Подсчитайте время в пути (t1, t2) вертолѐта МЧС, если скорость (V) вертолѐта 250 км/час

t1=

---

t2=

---

4. Как вы думаете, какой спасательный отряд из города Нарьян-Мара или города Салехарда быстрее смогут добраться до района бедствия? Не забудьте учесть фактор погоды. Торопитесь, движется циклон! Не зря говорится: «Сам погибай, а товарища выручай!»

5. Отправьте сообщение спасательному отряду из города Нарьян-Мара или города Салехарда:

**КОМУ:** Спасательному отряду города

---

**ТЕКСТ:** «SOS!» географический объект:

---

Координаты:

---



# Оценка сформированности ЕНГ



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](#) [О проекте](#) [Демонстрационные материалы](#) [Банк заданий](#) [Конференции, семинары, форумы](#)

Читательская  
грамотность

Математическая  
грамотность

Естественнонаучная  
грамотность

Финансовая  
грамотность

Глобальные  
компетенции

## Естественнонаучная грамотность

- [Основные подходы к оценке естественнонаучной грамотности учащихся основной школы](#) [Скачать](#)
- [Диагностическая работа для учащихся 5 классов](#) [Скачать](#)
- [Характеристики заданий и система оценивания \(Демонстрационный вариант диагностической работы для учащихся 5 классов\)](#) [Скачать](#)
- [Диагностическая работа для учащихся 7 классов](#) [Скачать](#)
- [Характеристики заданий и система оценивания \(Демонстрационный вариант диагностической работы для учащихся 7 классов\)](#) [Скачать](#)

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ

**Основные подходы к оценке естественнонаучной грамотности  
учащихся основной школы**

## ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ

### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по формированию естественно-научной грамотности обучающихся 5-9-х  
классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе

Подходы к оценке из ФП  
«Мониторинг формирования ФГ»  
ФГБНУ «ИСПО РАО»  
(<http://skiv.instrao.ru/content/board>  
1/):



# Уровни сформированности ЕНГ в ФП

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

- **Низкий**

Выполнять одношаговую процедуру, например, распознавать факты, термины, принципы или понятия, или найти единственную точку, содержащую информацию, на графике или в таблице.

- **Средний**

Использовать и применять понятийное знание для описания или объяснения явлений, выбирать соответствующие процедуры, предполагающие два шага или более, интерпретировать или использовать простые наборы данных в виде таблиц или графиков.

- **Высокий**

Анализировать сложную информацию или данные, обобщать или оценивать доказательства, обосновывать, формулировать выводы, учитывая разные источники информации, разрабатывать план или последовательность шагов, ведущих к решению проблемы.

# Уровни сложности заданий по ЕНГ в ФП



Характеристики задания	Уровень сложности задания		
	низкий (базовый)	средний (повышенный)	высокий
Сложность предметного содержания	Бытовые представления, жизненный опыт	Знание программного материала, базовые научные знания	Глубокое осмысление <u>изученного</u> и/или умение самостоятельно разбираться в проблеме, и/или широкая эрудиция в разных областях
Сложность когнитивных процессов	Здравый смысл, простые читательские умения, несложные и привычные мыслительные операции	Уверенное владение базовыми <u>читательским</u> умениями и мыслительными действиями, умение ориентироваться в ситуации, способность удерживать задачу	Высокий уровень читательской грамотности, владение сложными мыслительными операциями (в т.ч. синтеза и оценки), способность удерживать задачу способность к интеграции и переносу знаний в новые условия
Сложность контекста	Знакомые житейские или учебные ситуации	Незнакомые, но распространенные житейские или учебные ситуации	Новые ситуации, выходящие за рамки <u>жизненных</u> или учебных ситуаций (научные и технические проблемы, моральные дилеммы и т.п.)

## ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ

### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по формированию естественно-научной грамотности обучающихся 5-9-х классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе

По результатам выполнения диагностической работы на основе суммарного балла, полученного учащимся за выполнение всех заданий, условно определяется уровень сформированности естественно-научной грамотности:

- *Недостаточный*: от 0 до 2 баллов
- *Низкий*: от 3 до 4 баллов
- *Средний*: от 5 до 7 баллов
- *Повышенный*: от 8 до 9 баллов
- *Высокий*: от 10 баллов и выше

*Максимальный балл по варианту 2 составляет 13 баллов.*

# Оценка сформированности ЕНГ

Ранжировать детей по уровням- дело неблагодарное!

Целесообразнее фиксировать динамику  
персонального продвижения

Внутри школьный мониторинг должен быть  
систематическим

# УСПЕХОВ В ДЕЛЕ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ, ОСОБЕННО ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ!

*«Просвещение внедрять с умеренностью,  
по возможности избегая кровопролития»*

*М. Салтыков-Щедрин  
«История одного города»*