

# **Естественнонаучная грамотность, глобальные компетенции и креативное мышление в структуре функциональной грамотности**

---

---

Ляляскина Л.Б.

# Направления совершенствования общего образования в России

1. Усиление внимания к формированию функциональной грамотности
2. Повышение уровня познавательной самостоятельности учащихся
3. Формирование метапредметных результатов
4. Повышение интереса учащихся к изучению естественнонаучных предметов
5. Повышение эффективности работы с одаренными и успешными учащимися
6. Повышение эффективности инвестиций в образование
7. Улучшение образовательной среды в школе

# Основные критерии отбора заданий для формирования и оценки функциональной грамотности

- Наличие ситуационной значимости контекста
- Необходимость перевода условий задачи, на язык предметной области
- Новизна формулировки задачи, неопределенность в способах решения

**Решите задачу !!!**

**Из плохо закрытого крана каждые три секунды падает капля воды. Сколько капель воды вытечет из крана за 1 час, за сутки, за месяц. Рассчитайте, массу воды которая вытечет из крана за сутки, если 50 капель составляет 5 грамм.**



# Недостатки в овладении метапредметными умениями

Недостаточно владеть премудростью, нужно также уметь пользоваться ею. Цицерон.

- работать с **нетрадиционным заданием**, в частности, с задачей, отличной от текстовой, для которой известен способ решения;
- работать с информацией, представленной в различных формах (текста, таблицы, диаграммы, схемы, рисунка, чертежа)
- отбирать информацию, если задача **содержит избыточную информацию**; привлекать информацию, использовать личный опыт
- задавать самостоятельно точность данных с учетом условий задачи
- **моделировать ситуацию**
- размышлять: использовать здравый смысл, перебор возможных вариантов, метод проб и ошибок
- представлять в словесной форме обоснование решения
- находить и удерживать все условия, необходимые для решения и его интерпретации

# Особенности заданий для оценки функциональной грамотности

- Задача, поставленная вне предметной области и решаемая с помощью предметных знаний, например, по математике, географии, биологии, физике, химии
- В каждом из заданий описываются жизненная ситуация, как правило, близкая и понятная учащемуся
- Контекст заданий близок к проблемным ситуациям, возникающим в повседневной жизни
- Ситуация требует осознанного выбора модели поведения
- Вопросы изложены простым, ясным языком и, как правило, немногословны
- Требуют перевода с быденного языка на язык предметной области (математики, физики и др.)
- Используются иллюстрации: рисунки, таблицы.

Смысловое чтение помогает ребенку разобраться в логических связях внутри текста, а именно:

- ❖ точно понять содержание текста;
- ❖ найти главное и второстепенное;
- ❖ разобраться в взаимосвязях различных элементов текста;
- ❖ критически оценить полученную информацию;
- ❖ взглянуть на происходящее в тексте с личной позиции;
- ❖ осмыслить информацию, сделать выводы.

# Основные направления формирования функциональной грамотности

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

$$R = \frac{\rho l}{S}$$



Земное магнитное поле надёжно защищает поверхность Земли от космического излучения, действие которого на живые организмы разрушительно. В состав космического излучения входят электроны, протоны и другие частицы, движущиеся в пространстве с огромными скоростями. Магнитное поле Земли является для них своего рода «ловушкой». Оно, как броня, препятствует проникновению большинства из них на Землю.

# Нужна ли читательская грамотность на уроках физики? Особенности для читательской грамотности

Главным источником развития является способность читать информацию, предоставленную нам окружающим миром. Цель смыслового чтения – научиться работать с информацией, максимально точно и полно понять содержание текста, уловить все детали и практически осмыслить извлеченную информацию.

- Находить и извлекать информацию
  - Интегрировать и интерпретировать информацию
  - Осмысливать и оценивать содержание и форму текста
  - Использовать информацию из текста
- Тексты с описанием различных физических явлений или процессов, наблюдаемых в природе или в повседневной жизни.
  - Тексты с описанием наблюдения или опыта по одному из разделов школьного курса физики.
  - Тексты с описанием технических устройств, принцип работы которых основан на использовании каких-либо законов физики.
  - Тексты, содержащие информацию о физических факторах загрязнения окружающей среды или их воздействии на живые организмы и человека.
  - Тексты общекультурного содержания



# Естественно-научная грамотность

Предлагать задания на:

- применение методов естественно-научного исследования
- научное объяснение явлений
- интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов

**Необходимо научить:**

Освоению экспериментальных умений

Распознаванию и объяснению явлений и процессов

Работать с естественно-научной информацией

# Задания по формированию ЕНГ

Основой естественно-научной грамотности современных школьников должны стать **знания, компетенции и исследования** - те самые «три кита», и эти «три кита» естественно-научной грамотности, которые невозможно отделить от современного понимания окружающего мира и явлений.

- **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 социальной жизни**)

- **математическая грамотность** (это способность ученика формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Грамотность включает математические **рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления. Помогает понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые должны осуществлять конструктивные, активные и размышляющие граждане.**

- **цифровая грамотность** (это способность создавать и использовать контент с помощью **цифровых технологий, включая навыки компьютерного программирования, поиск и обмен информацией, коммуникацию с другими людьми. Цифровая грамотность охватывает широкий спектр компетенций. Это навыки управления персональными данными в сети Интернет и собственной кибербезопасностью, знания о своем цифровом следе, развитое критическое мышление, позволяющее анализировать достоверность информации на веб-сайтах, умения создавать медиаконтент и обмениваться им, и многое другое).**

# Формирование ЕНГ предполагает освоение следующих компетенций:

- распознавать природные явления и объяснять их с научной точки зрения;
- понимать особенности естественно-научного исследования, интерпретировать научные данные и использовать научные доказательства для получения выводов;
- осваивать и применять научную информацию для решения задач и проблем;
- понимать значимость естествознания для развития технологий и технических устройств.