

Креативное мышление

Особенности заданий для
формирования и оценки креативного
мышления

ПРИРОДА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

Функциональная грамотность – это не новые знания!

Функциональная грамотность – способность и готовность к действиям: умение решать проблемы и принимать грамотные и ответственные решения!

Это готовность и способность действовать с опорой на уже полученные предметные знания предметам и жизненный опыт.

Это способность к синтезу, обобщениям, интеграции и переносу знаний.

А значит, адекватный способ формирования

Креативное мышление:

Способность продуктивно участвовать в процессе **выработки, оценки и совершенствования** идей, направленных на получение

- **инновационных и эффективных решений**, и/или
- **нового знания**, и/или
- **эффектного выражения воображения**

Словарик

- **инновационные решения** – новые, новаторские, оригинальные, нестандартные, непривычные
- **эффективные решения** – действенные, результативные, экономичные, оптимальные
- **эффектное выражение** – производящее впечатление, привлекающее внимание, вдохновляющее, необыкновенное, удивительное

Значение и роль креативного мышления

- Творческое мышление — основа для появления нового знания, инновационных идей; привычка мыслить креативно всё заметнее влияет на **общественное и духовное развитие**, на **развитие производства**
- Привычка размышлять и мыслить креативно — важнейший источник **развития личности** учащегося
- Способность к креативному мышлению базируется на знаниях и опыте и **может быть предметом целенаправленного формирования**
- Участие в международном исследовании **может способствовать позитивным изменениям** практики обучения и образовательной политики

Как может проявляться креативность

- задания, требующие использования художественных средств — словесных и изобразительных (далее используются термины «задания на вербальное самовыражение» и «задания на визуальное самовыражение»),
- задания на разрешение проблем — социальных и научных.

МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ: СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ И КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ ОБЛАСТИ

Креативное самовыражение

- вербальное
- визуальное

Получение нового знания. Решение проблемы

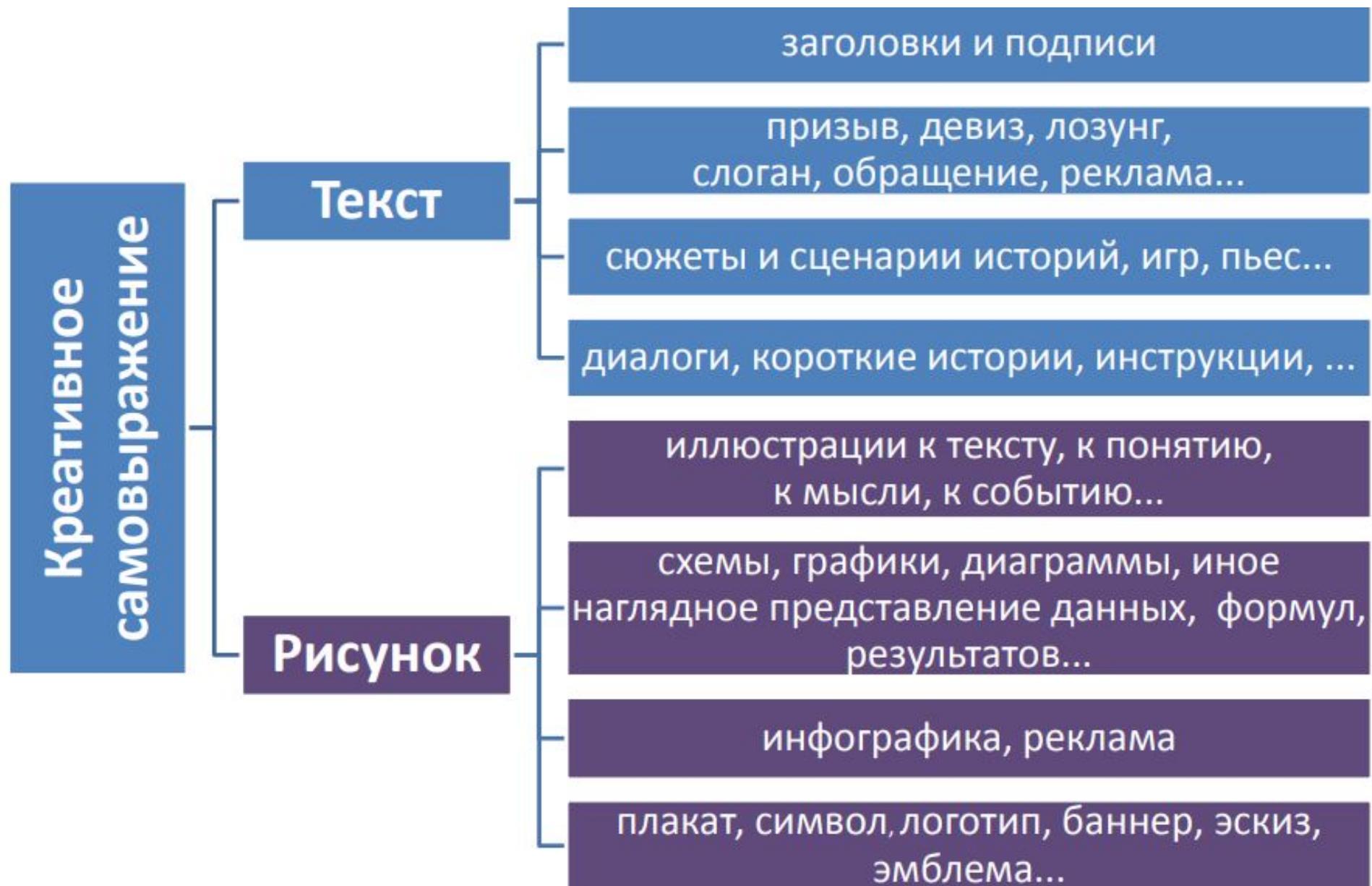
- социальной
- научной (естественно-математической)



Выдвижение и совершенствование идей



Оценка и отбор идей



Получение нового знания
Решение проблем

Научное
знание и
научные
проблемы

исследовательские вопросы, гипотезы, замысел опыта, эксперимента, исследования по получению нового знания, проверке гипотез

изобретения, техническое творчество, новые области применения научного знания

классификация и описание данных, демонстрация свойств

выводы и интерпретация данных

Социальное
знание и
социальные
проблемы

отношения между людьми: выяснение мнений и позиций; сопереживание и взаимопонимания, разрешение конфликтов, взаимопомощь и поддержка; нравственный выбор; солидарность и справедливость; безопасность; правила, традиции, обычаи

человек и природа: природные ресурсы, среда обитания, охрана окружающей среды, природные катаклизмы, отдых и туризм

человек и научно-технический прогресс: изменения в условиях жизни и труда, современные технологии

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ ОТБОРЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЗАДАНИЙ

НА КРЕАТИВНОЕ МЫШЛЕНИЕ ПЕДАГОГАМИ

- **Подмена проблемы:** вместо текста задания для учащихся предлагаются теоретический материал, схемы, памятки, рассуждения и идеи общего характера и т.п.
- Задания на креативное мышление часто подменяются предметными заданиями повышенной сложности.
- Задания на креативное мышление часто подменяются заданиями на естественно-научную или математическую грамотность, заданиями на читательскую грамотность, заданиями на глобальные компетенции

Необходимо понять специфику заданий по креативному мышлению, научиться отличать их от

АКАДЕМИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ И ЗАДАНИЕ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ: ОСНОВНОЕ ОТЛИЧИЕ ИЛИ ВСЕГДА ЛИ СПАСАЕТ КОНТЕКСТ?

Забытый телефон. Легенда

Мама пошла на электричку. Вскоре после её ухода обнаружилось, что она забыла телефон.

Традиционные академические задания строятся по принципу «от способа – к задаче»

Задания для формирования функциональной грамотности: «от задачи – к способу»

Существо вопроса

Догонит ли её сын, если ...

- он может бежать с втрое большей скоростью?
- он может добежать до станции за 6 минут, на часах 8.39, а электричка отходит в 8.47?

...

Существо вопроса

Есть ли смысл догонять?

АКАДЕМИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ И ЗАДАНИЕ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ: ОСНОВНЫЕ ОТЛИЧИЯ

Традиционные академические задания строятся по принципу «от способа – к задаче»

Проблема отсутствует, есть учебный вопрос

Контекст отсутствует или учебный

Охватывает предметные умения

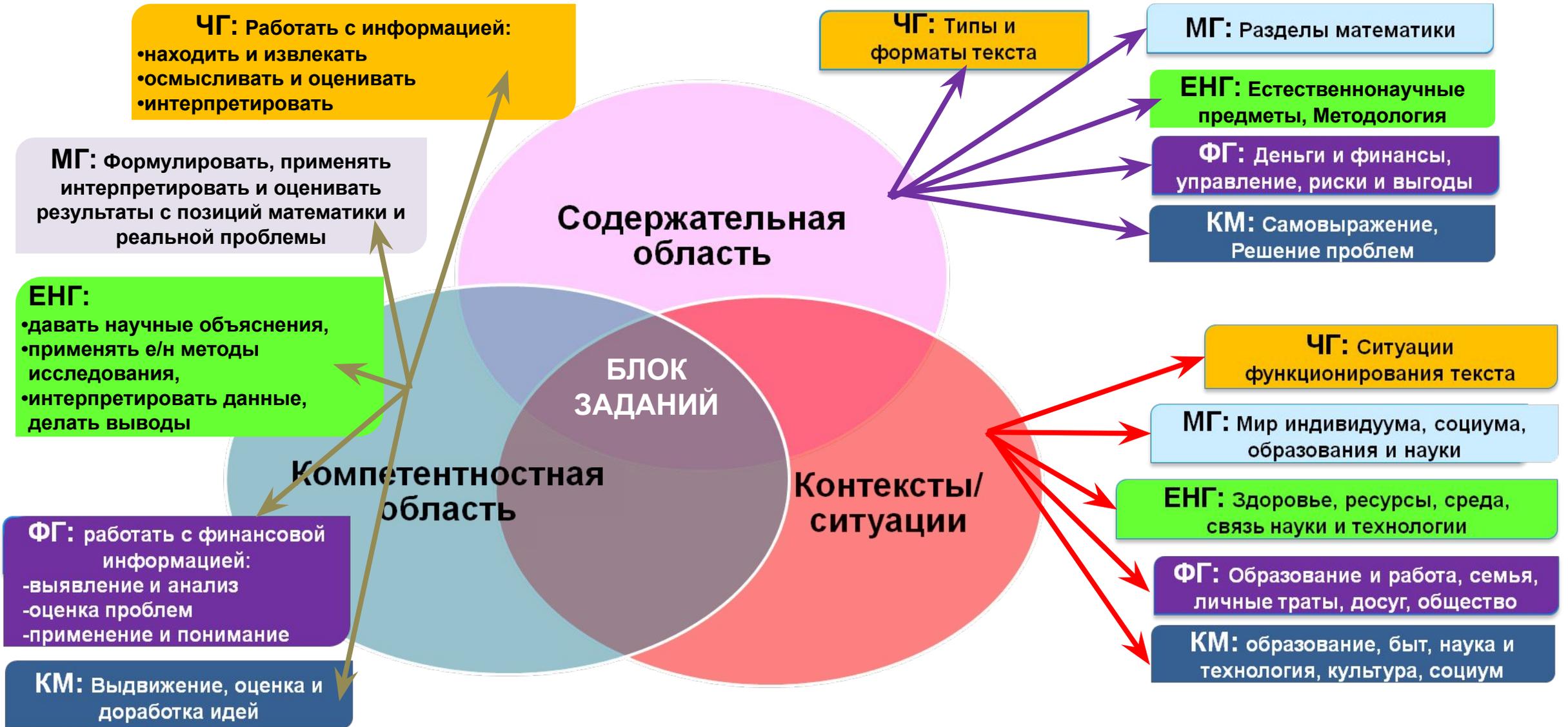
Задания для формирования функциональной грамотности: «от задачи – к способу»

Проблема реальная, явно выраженная

Контекст внеучебный

Охватывает оцениваемые компетентности

СТРУКТУРА ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ. МОДЕЛЬ PISA



ОТ КАКИХ ЗАДАНИЙ НАДО НАУЧИТЬСЯ ОТЛИЧАТЬ ЗАДАНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ И ОЦЕНКУ КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ?



ОБЩЕЕ И ОСОБЕННОЕ В УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЯХ. КРИТЕРИИ ОТЛИЧИЯ

Задания по формированию и оценке креативного мышления необходимо отличать

от:

традиционных заданий

заданий по другим грамотностям

Критерий:

По какому принципу строится задание? Что тренируем?

-от способа к задаче (тренируем предметные знания и умения, способ действий) **ИЛИ**

КМ: от задачи к способу (тренируем умение решать проблемы)

Критерий:

Какие умения и компетентности формируем и оцениваем? На чём делаем акцент?

КМ: важны умения выдвинуть разные идеи, отобрать наиболее креативные и доработать их.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ: (1)ТРАДИЦИОННОЕ, (2)ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ, (3)КРЕАТИВНОЕ МЫШЛЕНИЕ (РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ)

Глубоководные ныряльщики. Легенда. У глабоководных ныряльщиков, например, ловцов жемчуга, происходят определенные изменения в организме.

Традиционные
«от способа – к задаче»

Опишите, как взаимосвязаны между собой дыхательная и кровеносная системы человеческого организма.
Стандартное (и непростое) задание для демонстрации знаний и понимания процессов. Но нет проблемной ситуации.

Естественно-научная
грамотность

Какие изменения наблюдаются у ловцов жемчуга, полученные в результате тренировок?
(См. выше задание с выбором нескольких верных ответов.)
Использованный приём: поместили организм в экстремальную ситуацию и анализируем, что происходит с системами организма.

Креативное мышление.
Решение проблем

В организме глабоководных ныряльщиков должны быть некоторые отличия от организма обычных людей, например:

- увеличенная ёмкость лёгких;
- повышение количества эритроцитов в крови;
- способность к замедленному обмену веществ.

Какую систему тренировок и/или диету вы предложили бы для людей, которые хотят заниматься глабоководным нырянием?

КРЕАТИВНОЕ МЫШЛЕНИЕ И ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ. ОСНОВНЫЕ ОТЛИЧИЯ

Задания на креативное мышление сфокусированы на

- (1) **процессе выдвижения новых идей**, а не на применении уже известных знаний;
- (2) **оригинальности** предлагаемых подходов и решений (при условии, что ответы имеют смысл и ценность);
- (3) **открытых проблемах**, допускающих альтернативные решения и потому требующих серии приближений и уточнений;
- (4) **способах и процессе получения решения**, а не ответе.

МОЖНО ЛИ СОВМЕЩАТЬ ГРАМОТНОСТИ?

Прочитайте текст и выполните задания

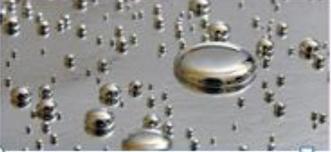
Элемент № 80 - Ртуть
«Серебряная вода»

Ртуть - химический элемент II группы периодической системы, атомный номер 80, атомная масса 200,59, серебристый жидкий металл.

Ртуть - самая тяжелая из всех известных жидкостей: ее плотность 13,6 г/см³. Это значит, что литровая бутылка ртути весит больше, чем ведро с водой (больше 13 кг).

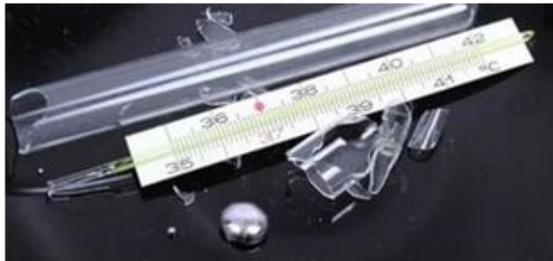
Ртуть испаряется при комнатной температуре, пары ее очень ядовиты!

80
Hg
200,59



Смертельные шарики

Существует миф о том, что шарики ртути, которые образуются, например, после того, как разбивается градусник, крайне опасны для здоровья человека. Это не совсем так, сама по себе ртуть опасности не представляет. Вред наносят пары ртути. Поэтому попадание шариков ртути на кожу не вызовет такой реакции, как длительное вдыхание ее паров. Пары ртути приводят к нарушениям центральной нервной системы человека. Первые симптомы не особенно красноречивы, их легко спутать с обычным недомоганием. Первичное поражение организма парами ртути характеризуется повышенной утомляемостью, слабостью, головными болями, чуть позже начинаются головокружения. Позже развивается ртутный тремор. Именно на этой стадии, как правило, обращаются к врачу. Ртутный тремор сопровождается дрожанием рук, век, губ, нередко появляется металлический привкус во рту, слезотечение, проблемы с желудком.



Самостоятельное устранение ртутной угрозы

Многие считают, что можно самостоятельно собрать ртуть и устранить опасность отравления. Однако на практике таких результатов достигают немногие. Ртуть очень подвижна и легко распадается на частички, которые трудно обнаружить «на глаз».

В связи с этим для устранения ртутной угрозы необходимо воспользоваться помощью профессионалов, которые установят экологическое состояние квартиры. Экологическая служба должна провести мероприятия по очистке помещения, предоставить экспертную информацию по профилактике отравления.

Если вы все-таки пытаетесь справиться с ртутной угрозой своими силами, то необходимо хорошо проветрить помещение. Например, если не проветривать комнату площадью 16 кв. м. с потолком высотой 3 м, в которой находится 4 грамма ртути (объем, содержащийся в медицинском градуснике), то концентрация паров ртути на данной площади превысит норму в 27 667 раз.

Википедия:

Амальгама (ср.-век лат. *amalgama* — «сплав») — жидкие или твёрдые сплавы ртути с другими металлами.

Демеркуризация — удаление ртути и её соединений физико-химическими или механическими способами с целью исключения отравления людей и животных.

Металлическая ртуть весьма токсична (чрезвычайно ядовита) и имеет высокое давление паров при комнатной температуре, поэтому при случайном проливе (в также в случае повреждения ртутных термометров, ламп, манометров и других содержащих ртуть приборов) подлежит удалению из помещений.

Демеркуризация отходов — обезвреживание отходов, заключающееся в извлечении содержащейся в них ртути и/или её соединений.

На первом этапе пролитую ртуть собирают механически: крупные капли — кисточкой в бумажный конверт, для сбора мелких капель протирают поверхности влажной фильтровальной бумагой. Из щелей ртуть достают с помощью амальгамирующих металлов (медь, белая жезь и другие) — полосками или кисточками, сделанными из них. Металлы желательно обезжирить и протравить, например, в азотной кислоте. Собранную ртуть, использованные бумагу и проволоку, кисточки помещают в герметичную ёмкость.

Для демеркуризации помещений порой рекомендуют порошок серы. Указывают, что сера взаимодействует с ртутью с образованием нелетучего соединения — сульфида ртути. Поскольку мелкодисперсная сера сама по себе вредна, при работе с порошком серы необходимо использовать респиратор

Множественный текст и система вопросов

1. Как вы думаете, что надо предпринять, если у вас дома разобьётся ртутный градусник? Приведите не менее двух действий, которые надо совершить до приезда специальных служб.
2. Нарисуйте листовку, в которой рассказывается о том, что нужно делать в случае поломки ртутного градусника.
3. Придумайте четверостишие, описывающее опасность паров ртути.

ОПРЕДЕЛИТЕ ХАРАКТЕР ЗАДАНИЯ

Задание. Какой язык вам пригодится в путешествии?

Мини-исследование (для работы в группах) .

Во многих странах света их жители, помимо родного, владеют ещё и определённым иностранным языком. Например, на английском языке говорят жители не только Британских островов и Северной Америки, но и жители Австралии, Новой Зеландии, Индии, ряда африканских стран. А испанский язык распространён в странах Северной и Южной Америки.

Используя карту «Географические открытия», изучите данные о географическом положении в 17 в. колониальных владений одной из стран: Англии, Франции, Испании или Португалии (по указанию учителя). Проследите маршруты английских (или соответственно французских, испанских, португальских) экспедиций.

Сопоставьте эту информацию с современными данными о географическом распространении английского (или французского, испанского, португальского) языка. (Обсудите, как лучше сформулировать запрос и найдите нужную информацию в Интернете.)

Сделайте обоснованный вывод: в каких путешествиях вам скорее всего пригодится знание английского (французского, испанского, португальского) языка? Почему?

Укажите, что оно оценивает:

- 1. Предметные умения*
- 2. Математическую грамотность*
- 3. Естественно-научную грамотность*
- 4. Читательскую грамотность*
- 5. Креативное мышление*

ОПРЕДЕЛИТЕ ХАРАКТЕР ЗАДАНИЯ

ЗАДАНИЕ

Иван мельком увидел объявление о том, что российское географическое общество объявляет набор участников в уникальную экспедицию вокруг России, и сообщил об этом своим друзьям. Поскольку подробностей про эту экспедицию Иван не знал, все принялись самостоятельно их додумывать и предлагать возможный маршрут экспедиции.

Предложите и вы свою версию. Укажите, как, по вашему мнению, будет проходить маршрут «кругосветки вокруг России», на чём, с учётом рельефа местности, придётся совершать путешествие её участникам.

Постарайтесь предложить такой маршрут, который придёт в голову не каждому.

Укажите, что оно оценивает:

- 1. Предметные умения*
- 2. Математическую грамотность*
- 3. Естественно-научную грамотность*
- 4. Читательскую грамотность*
- 5. Креативное мышление*

МАРКЕРЫ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ЗАДАНИЙ НА КРЕАТИВНОЕ МЫШЛЕНИЕ

Маркер для заданий на выдвижение **разнообразных идей:**

постарайтесь предложить идеи, которые как можно больше отличаются друг от друга

Маркер для заданий на выдвижение **креативной идеи:**

Постарайтесь предложить такую идею, которая придёт в голову не каждому

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ. ОСОБЕННОСТИ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ И ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

ОСОБЕННОСТЬ ЗАДАНИЙ	ОБЩЕЕ/ОСОБОЕ
<ul style="list-style-type: none">•Комплексность:<ul style="list-style-type: none">•мотивационная часть•задания на оценку различных компетентностей	Общее для всех заданий на <u>оценку</u> сформированность и ФГ
<ul style="list-style-type: none">•Проблемность и внеучебный контекст	Общее для всех заданий на ФГ
<ul style="list-style-type: none">•Неопределённость в способах действий	Общее для всех заданий на ФГ
<ul style="list-style-type: none">•Допустимость и необходимость альтернативных решений	КМ – обязательно, в других областях – возможно
<ul style="list-style-type: none">•Использование при оценке критериев<ul style="list-style-type: none">•оригинальность•разнообразии	Только в КМ

ЧТО ВНОСИТСЯ НА ОЦЕНКУ? КАЧЕСТВА КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ, КОМПЕТЕНТНОСТИ И КРИТЕРИИ

КАЧЕСТВА МЫШЛЕНИЯ	ОЦЕНИВАЕМЫЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ	КРИТЕРИИ
➤ БЕГЛОСТЬ, ПРОДУКТИВНОСТЬ	➤ ВЫДВИЖЕНИЕ РАЗНООБРАЗНЫХ ИДЕЙ	➤ КОЛИЧЕСТВО ИДЕЙ
➤ ГИБКОСТЬ, РАЗНООБРАЗИЕ		➤ ОТЛИЧИЕ ИДЕЙ
➤ ОРИГИНАЛЬНОСТЬ, НЕСТАНДАРТНОСТЬ	➤ ВЫДВИЖЕНИЕ КРЕАТИВНОЙ ИДЕИ	➤ ЧАСТОТНОСТЬ ИДЕИ
➤ РАЗРАБОТАННОСТЬ, ПРОРАБОТКА	➤ ДОРАБОТКА ИДЕИ	➤ ДЕТАЛЬНОСТЬ, ЯСНОСТЬ ИДЕИ
	➤ СООТВЕТСТВИЕ ТЕМЕ И ТРЕБОВАНИЯМ ЗАДАНИЯ	

Как оценивать задания

ПАМЯТКА. КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ:
ПРИМЕРЫ ДЕЙСТВИЙ



Попробуйте потренироваться в определении характера заданий, в трансформации традиционных учебных заданий в задания на креативное мышление.

Из учебника, с которым вы работаете, выберите текст. Определите характер заданий к этому тексту. Выберите одно, наиболее подходящее для трансформации задание, и предложите вариант (варианты), как можно преобразовать его в задание на креативное мышление. Если выбрать задание невозможно, сделать своё новое задание на креативность, но к той же учебной теме.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авдеенко Н. А., Демидова М. Ю., Ковалева Г. С. и др. Основные подходы к оценке креативного мышления в рамках проекта «Мониторинг формирования функциональной грамотности» // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. № 4. С. 124–145.
http://ozp.instrao.ru/images/nomera/OZP_4.1.61.2019.pdf
2. Логинова О. Б., Авдеенко Н. А., Яковлева С. Г. и др. Проект «Мониторинг формирования функциональной грамотности». Креативное мышление: первые результаты // Отечественная и зарубежная педагогика. 2020. № 2, том 2. С. 132–155.
http://ozp.instrao.ru/images/2020/OZP_2_2_70_2020.pdf
3. Ковалева Г. С., Логинова О. Б., Авдеенко Н. А. и др. Креативное мышление. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1: учебное пособие для общеобразовательных организаций / под общ. ред. Г. С. Ковалевой, О. Б. Логиновой. М.; СПб.: Просвещение, 2020. – 126 с.
4. Логинова О. Б., Ковалева Г. С., Авдеенко Н. А. и др. Креативное мышление. Сборник эталонных заданий. Выпуск 2 / под общ. ред. Г. С. Ковалевой, О. Б. Логиновой. М.; СПб.: Просвещение, 2021. – 158 с.
5. PISA 2021 Creative Thinking Framework (Third Draft). OECD, 2019, 56p.
<https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA-2021-creative-thinking/>