

Общие подходы к определению функциональной грамотности

Разработка учебно-методических материалов для оценки функциональной грамотности учащихся



Понятие «функциональная грамотность»

- Термин «функциональная грамотность» введен ЮНЕСКО в 1957 году.
- Функциональная грамотность понималась как «совокупность умений читать и писать для использования в повседневной жизни и удовлетворения житейских проблем».
- Особенности понятия:
 - Направленность на решение бытовых проблем;
 - Основа – базовый уровень навыков чтения и письма
 - Цель – возможность решения стандартных стереотипных задач
 - Применялось в основном ко взрослому населению, которое нуждалось в формировании элементарной грамотности.

Понятие «функциональная грамотность»

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.]

Предметная компетентность – способность решать проблемы, возникающие в окружающей действительности, средствами предмета

- распознавать проблемы, возникающие в окружающей действительности, которые могут быть решены средствами данного предмета;
- формулировать эти проблемы на языке данного предмета;
- решать проблемы, используя предметные знания и методы;
- анализировать использованные методы решения;
- интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы; формулировать и записывать окончательные результаты решения поставленной проблемы.

Проблема

В ходе школьного обучения текстовые задачи становятся высоко типизированными. Исследования показывают, что требование типичной задачи предвосхищается в момент чтения первого предложения.

Можно ли в этой ситуации ожидать, что текстовые задачи сохраняют свою пригодность как инструмент обучения и оценки умения моделировать?

Новый взгляд на образование

Навыки XXI века



Базовые навыки

Как учащиеся применяют базовые навыки для решения повседневных задач

1. Навыки чтения и письма
2. Математическая грамотность
3. Естественнонаучная грамотность
4. ИКТ-грамотность
5. Финансовая грамотность
6. Культурная и гражданская грамотность

Компетенции

Как учащиеся решают более сложные задачи

7. Критическое мышление / решение задач
8. Креативность
9. Умение общаться
10. Умение работать в команде

Личностные качества

Как учащиеся справляются с изменениями окружающей среды

11. Любознательность
12. Инициативность
13. Настойчивость
14. Способность адаптироваться
15. Лидерские качества
16. Социальная и культурная грамотность

Непрерывное обучение

Что дети должны изучать?

Предметные
Межпредметные
Практические

Когнитивные и
мета-когнитивные
Социальные и
эмоциональные
Физические и
практические

Знания

Умения

Отношения
и ценности

Компетенции

Действие

Как дети
способны
действовать

Через оценку качества образования

Способность мобилизовать
знания, умения, отношения и ценности, а также
проявлять рефлексивный подход к процессу обучения,
обеспечивающая возможность взаимодействовать и
действовать в мире

Парадокс компетентности

Компетентность (*действительные знания, умения, способности*) обнаруживает себя

- за пределами учебных ситуаций,
- в задачах, не похожих на те, где эти знания, умения, способности приобретались.

Основные положения компетентностно-ориентированной оценки

Положение 1: Три области для разработки содержания оценки:

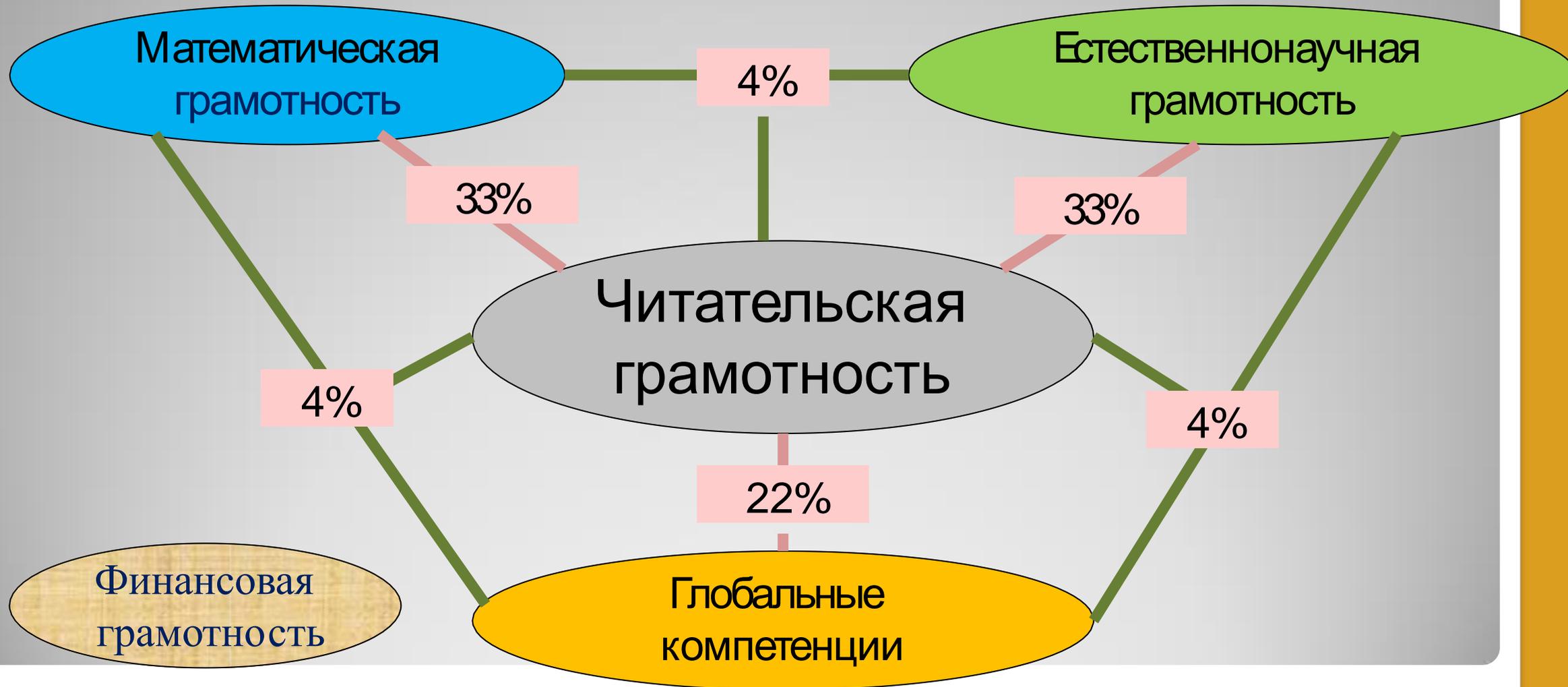
- действовать автономно и рефлексивно;
- использовать различные средства интерактивно;
- функционировать в социально гетерогенных группах.

Положение 2: Ключевые компетентности

многофункциональны, взаимозависимы и взаимосвязаны.

Положение 3: Для оценки необходимы разнообразные методы, выходящие за рамки традиционных письменных тестов.

Модель оценки функциональной грамотности: PISA-2018



Уровни функциональной грамотности в исследовании PISA



Математическая грамотность

Математическая грамотность – это способность индивидуума формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Она включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые должны принимать конструктивные, активные и размышляющие граждане.

РЕАЛЬНЫЙ МИР

Проблема,
в контексте

Оценивать

Результаты
в контексте

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ МИР

Математическая
проблема

Применять

Математические
результаты

Формулировать

Интерпретировать



Читательская грамотность

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.

Читательская грамотность

Опора на
текст

Опора на
внетекстовое
знание

1.

найти и
извлечь
(информацию)

2.

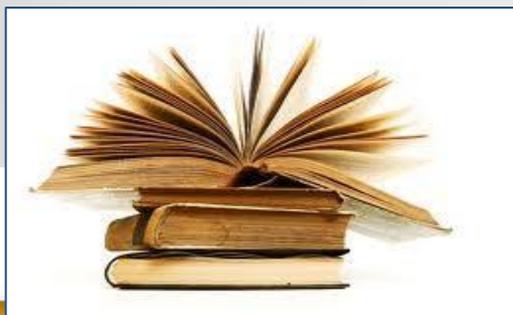
интегрировать и
интерпретировать
(сообщения текста)

3.

осмыслить
и оценить

содержание
текста

форму
текста



Естественнонаучная грамотность

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 компетентностей: научно объяснять явления, оценивать и планировать научные исследования, научно интерпретировать данные и доказательства.

Естественнонаучная грамотность

От учащихся требуется продемонстрировать компетенции в определенном контексте

Контексты

Личные, местные/национальные и глобальные проблемы, как современные, так и исторические, которые требуют понимания вопросов науки и технологий.

Компетенции

Способность научно объяснять явления, применять методы естественнонаучного исследования, интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Знания и отношение определяют результаты учащихся

Отношение

Отношение к науке, которое характеризуется интересом к науке и технологиям, пониманием ценности научного изучения вопросов, там, где это необходимо, и осведомленностью о проблемах окружающей среды, а также осознанием важности их решения.

Знания

Понимание основных фактов, идей и теорий, образующих фундамент научного знания. Такое знание включает в себя знание о природе и технологиях (знание содержания), знание о методах получения научных знаний (знание процедур), понимание обоснованности этих процедур и их использования (методологическое знание).

Модель оценки креативного мышления

Креативное самовыражение

Письменное или
устное

Изобразительное
или
символическое

Получение нового знания/ Решение проблем

Естественно
научные или
математические

Социальные или
межличностные

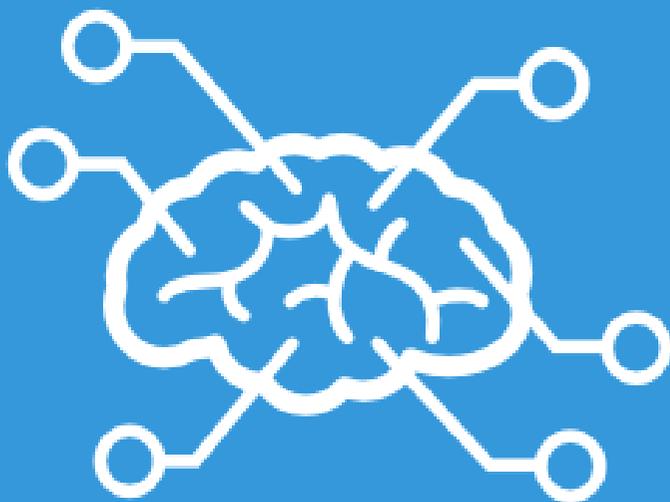
Модель оценки креативного мышления



Выдвижение и совершенствование идей



Оценка и отбор идей



Мониторинг
формирования
функциональной
грамотности

Основные направления формирования функциональной грамотности

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

1. Обновление учебных и методических материалов с учетом переориентации системы образования на новые результаты, связанные с «навыками 21 века», – функциональной грамотностью учащихся и развитием позитивных установок, мотивации обучения и стратегий поведения учащихся в различных ситуациях, готовности жить в эпоху перемен
2. Целенаправленное повышение квалификации учителей через систему подготовки, переподготовки и повышения квалификации учителей, в которых требуется кардинальное обновление содержания и методов обучения, направленное на повышение качества и эффективности работы учителей
3. Введение комплексного мониторинга образовательных достижений учащихся и качества образования с использованием современных измерителей для комплексной оценки предметных, метапредметных и личностных результатов
4. Широкое информирование профессионального сообщества и общественности о результатах и инструментарии международных исследований

Механизмы эффективного проведения мониторинга формирования функциональной грамотности

- Добровольность участия регионов и образовательных организаций («мягкий мониторинг»)
- Доступность материалов
- Научно-методическое сопровождение
- Компьютерный формат материалов и процедур мониторинга

Организация процедуры оценки

- Тестирование в режиме онлайн
- Время выполнения – 2 урока (для апробации - 90 мин)
- Работа состоит из 2-х частей
- В каждой части по 2 блока заданий, всего 4 блока в каждом варианте работы
- Обсуждаются несколько вариантов компоновки блоков в работе:
 - Вариант 1: все 4 блока из разных направлений ФГ
 - Вариант 2: в каждый вариант работы 7 класса включен блок по МГ, а в каждый вариант работы 5 класса – блок по Е
 - Вариант 3: в каждый вариант работы 7 класса включен блок по МГ и блок по КМ, а в каждый вариант работы 5 класса – блок по Е и блок по КМ

Содержательные области

- «Физические системы» (40%)
- «Живые системы» (40%)
- «Науки о Земле и Вселенной» (20%)

Типы знания

- Содержательное знание
- Процедурное знание

Компетенции

- научно объяснять явления (40%)
- понимать основные особенности естественнонаучного исследования (30%)
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов (30%)

Формат задания

- С выбором одного правильного ответа (30%)
- С выбором нескольких правильных ответов (30%)
- С коротким ответом (10%)
- С развернутым ответом (30%)

Контексты в PISA: *личностный, местный, глобальный*

- здоровье
- природные ресурсы
- окружающая среда
- опасности и риски
- связь науки и технологий

Естественнонаучная грамотность

Кодификатор умений и компетенций, характеризующих естественнонаучную грамотность учащихся

Кодификатор составлен с учетом специфики исследования PISA естественнонаучной грамотности 15-летних учащихся и требований ФГОС основного общего образования к метапредметным и предметным (естественнонаучные предметы) образовательным результатам.

	Оцениваемые компетенции, умения	Характеристика возможного учебного задания
1	Компетенция: научное объяснение явлений	
1.1	Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления	Предлагается описание достаточно стандартной ситуации, для объяснения которой можно напрямую использовать программный материал.
1.2	Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления	Предлагается описание нестандартной ситуации, для которой ученик не имеет готового объяснения. Для получения объяснения она должна быть преобразована (в явном виде или мысленно) или в типовую известную модель или в модель, в которой ясно прослеживаются нужные взаимосвязи. Возможна обратная задача: по представленной модели узнать и описать явление.
1.3	Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления	Предлагается на основе понимания механизма (или причин) явления или процесса обосновать дальнейшее развитие событий.
1.4	Объяснять принцип действия технического устройства или технологии	Предлагается объяснить, на каких научных знаниях основана работа описанного технического устройства или технологии.
2	Компетенция: понимание особенностей естественнонаучного исследования	
2.1	Распознавать и формулировать цель данного исследования	По краткому описанию хода исследования или действий исследователей предлагается четко сформулировать его цель.
2.2	Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса	По описанию проблемы предлагается кратко сформулировать или оценить идею исследования, направленного на ее решение, и/или описать основные этапы такого исследования.

Тенденции изменения заданий

- Изменение целевых установок
- Увеличение характеристик заданий
- Увеличение доли контекстных заданий
- Увеличение доли структурированных заданий
- Перевод заданий на электронные носители
- Введение интерактивных заданий

Основные характеристики заданий

- Типы знаний (содержательное, процессуальное, методологическое)
- Компетенции (научное объяснение явлений, ...)
- Контекст/ситуация (здоровье; природные ресурсы; окружающая среда; опасности и риски; новые знания в области науки и технологии) /личная, местная/ национальная, глобальная
- Когнитивный уровень (низкий, средний, высокий)
- Тип задания (стандартное или интерактивное)
- Форма задания (с закрытым или открытым ответом)

Особенности заданий исследования PISA

- Задача, поставленная вне предметной области и решаемая с помощью предметных знаний, например, по математике
- В каждом из заданий описываются жизненная ситуация, как правило, близкая 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.

Параметры для анализа заданий на соответствие компетентностному подходу

- *Наличие ситуационной значимости контекста*
- *Необходимость перевода условий задачи, сформулированных с помощью быденной семантики на язык предметной области (например, математическое моделирование)*
- *Новизна формулировки задачи*
- *Неопределенность*

Требования к качеству и формату заданий

- Задания должны быть направлены на проверку значимых элементов содержания.
- Текст задания должен исключать всякую двусмысленность и неясность формулировок.
- Текст задания формулируется предельно кратко, т.е. освобождается от всякого постороннего для данной проблемы материала.
- В задании не используются слова, вызывающие различное понимание у испытуемых, а также слова, являющиеся подсказкой, например, «иногда», «часто», «всегда», «все», «никогда».

Требования к качеству и формату заданий

- В заданиях, носящих составной характер (например, в группе заданий, относящихся к одному тексту), необходимо обеспечить, чтобы правильность выполнения одного задания, не зависела от правильности выполнения другого задания данной группы.
- В тексте задания исключается двойное отрицание.
- Используемая в заданиях терминология не должна выходить за рамки учебной литературы, используемой в школе.
- Если в задании базового уровня изложена ситуация или обстоятельства, то они должны быть знакомы учащимся.



Спасибо за внимание!