



ЕНГ В ПАРАМЕТРАХ КОНЦЕПТУАЛЬНОСТИ И ПРАКТИКИ

14 марта 2023 года

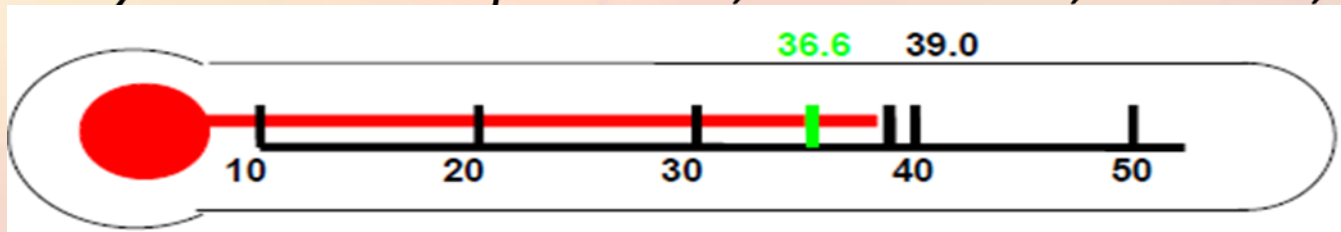
- **ПАРАМЕТРЫ КОНЦЕПТУАЛЬНОСТИ И ПРАКТИКИ? ЕНГ »**
- Что лежит в основе ЕНГ
- Как должно отразиться на учебном процессе ЕНГ?
- Готов ли учитель к формированию ЕНГ

Спикер:
Галина Ивановна Егорова доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры педагогического и специального образования БУ ВО «СурГПУ»

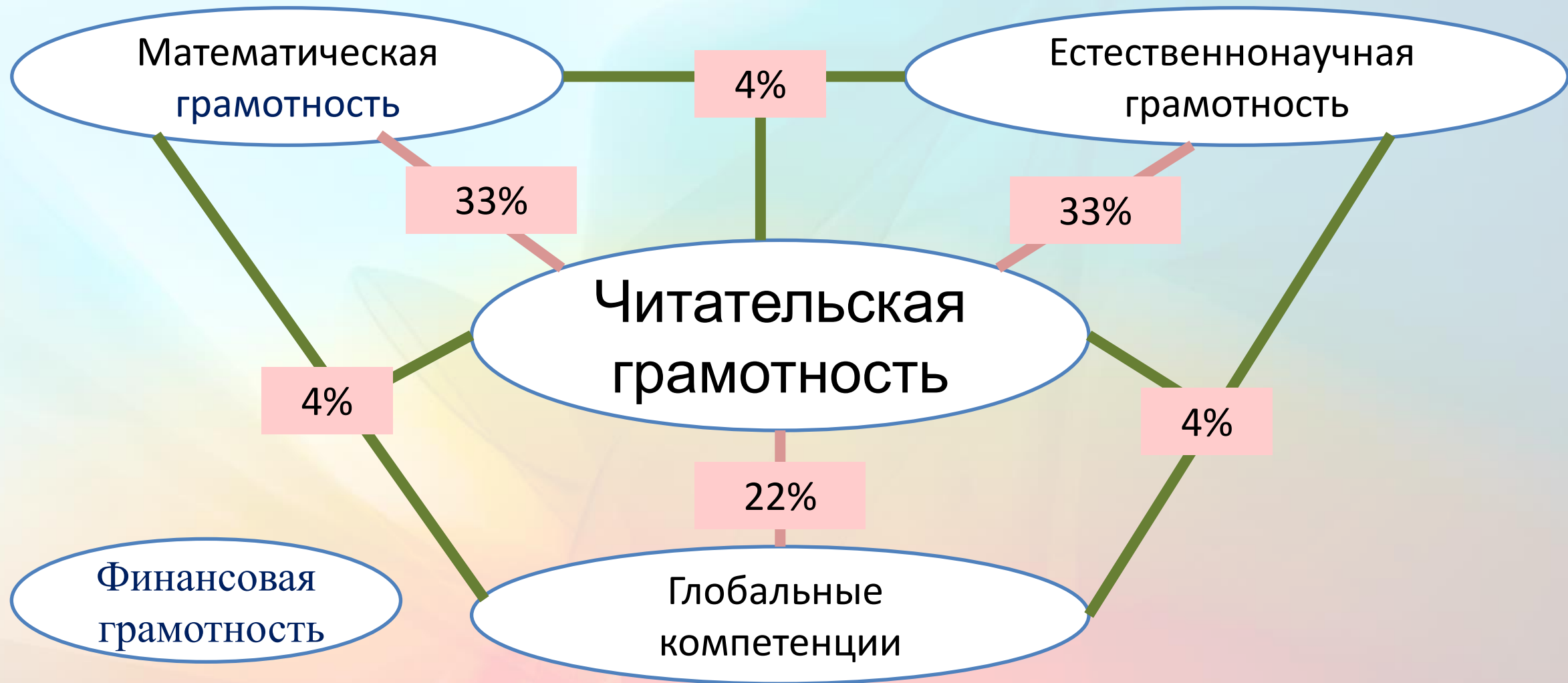
Вопросы для обсуждения

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.

«Мы должны научиться измерять то, что важно, а не то, что легко измерить»



Модель оценки функциональной грамотности: PISA-2018



Чему должны научиться дети

Организация экономического сотрудничества и развития

Что дети должны изучать?



Schleicher A

Schleicher A., Ramos G. Global competency for an inclusive world // OECD, 2016. URL: <https://www.oecd.org/pisa/aboutpisa/Global-competency-for-an-inclusive-world.pdf>

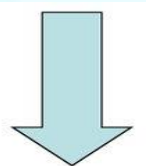
Главный разработчик и куратор теста PISA — о влиянии авторитетной программы разрыв между сильными и слабыми школами мира растет.

++++заданиям PISA

1. Задача, поставленная вне предметной области и решаемая с помощью предметных знаний, например, по математике.
2. Контекст заданий близок к проблемным ситуациям, возникающим в повседневной жизни.
3. Вопросы изложены простым, ясным языком и, как правило, немногословны.
4. Требуют перевода с бытового языка на язык предметной области (математики, физики и др.).
5. Формат заданий постоянно меняется, что исключает стратегию «натаскивания» не тест



Основные подходы ФГ



Принципы ДО

- Конвергенции
- Региональности
- Дифференции
- Практикоориентированности
- Здоровьесбережения
- Нравственности
- Гуманности

Средовой - объемность видения ДО процесса; основа для единства обучения и воспитания; средство консолидации педагогов осуществлении средообразовательных программ и воспитательных целей ДО

Конвергентный - построение целостных учебных дисциплин с учетом научных знаний и технологий естественных наук и NBIC-технологий (нанотехнологий, биотехнологии, информационных и когнитивных технологий)

Коэволюционный - экологизация ДО как процесса рационального взаимодействия в системе «человек – природа – общество», формирование гуманно-нравственных качеств, здоровьесбережения

Амбивалентный - рассмотрение ДО через «дуальность» (двусторонность), с двух противоположных сторон (коллектив и индивидуальность, свобода и ответственность, дифференциация и интеграция, школа-семья...)

Событийный (со-бытие) рассматривается как образовательная ситуация, импульс для глубинных изменений в ценностно-смысловой сфере участника ДО, с выходом на рефлекссию и личный опыт

научные идеи ЕНГ

- 1) формирование гражданина планеты Земля, способного обеспечивать устойчивое общественное развитие человечества и своей страны;
- 2) построение процесса формирования функциональной грамотности в соответствии с возрастными, индивидуальными особенностями учащихся;
- 3) учащийся становится субъектом своего собственного развития, рассматривается как самоценная личность;
- 4) формирование функциональной грамотности строится через потребности, возможности, интересы и опыт школьников;
- 5) усвоение параметров ЕНГ грамотности (как системы знаний, умений, навыков) становится важным средством развития способностей и важных личностно-социально значимых качеств.

Следует отметить необходимость создания определенной, личностно-значимой культурной среды в учреждении образования и на занятии.

Ценности ЕНГ

- Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, 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;
- демонстрировать понимание особенностей естественнонаучного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.
- учитывать принцип вариативности содержания и применяемых методов.

Соотношение метапредметных результатов и компонентов ФГ

Познавательные УУД	
базовые логические действия: • сравнивать объекты, устанавливать основания для сравнения, устанавливать аналогии; • объединять части объекта (объекты) по определенному признаку; • определять существенный признак для классификации, классифицировать предложенные объекты; • находить закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях на основе предложенного педагогическим работником алгоритма; • выявлять недостаток информации для решения учебной (практической) задачи на основе предложенного алгоритма; • устанавливать причинно-следственные связи в ситуациях, поддающихся непосредственному наблюдению или знакомых по опыту, делать выводы;	Математическая грамотность Естественнонаучная грамотность Финансовая грамотность

Ваше мнение

базовые исследовательские действия: С какими направлениями ????????

- определять разрыв между реальным и желательным состоянием объекта (ситуации) на основе предложенных педагогическим работником вопросов;
- с помощью педагогического работника формулировать цель, планировать изменения объекта, ситуации;
- сравнивать несколько вариантов решения задачи, выбирать наиболее подходящий (на основе предложенных критериев);
- проводить по предложенному плану опыт, несложное исследование по установлению особенностей объекта изучения и связей между объектами (часть - целое, причина - следствие);
- формулировать выводы и подкреплять их доказательствами на основе результатов проведенного наблюдения (опыта, измерения, классификации, сравнения, исследования);
- прогнозировать возможное развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях;

Ваше мнение

работа с информацией:

- выбирать источник получения информации;
- согласно заданному алгоритму находить в предложенном источнике информацию, представленную в явном виде;
- распознавать достоверную и недостоверную информацию самостоятельно или на основании предложенного педагогическим работником способа ее проверки;
- соблюдать с помощью взрослых (педагогических работников, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся) правила информационной безопасности при поиске информации в сети Интернет;
- анализировать и создавать текстовую, видео, графическую, звуковую, информацию в соответствии с учебной задачей;
- самостоятельно создавать схемы, таблицы для представления информации.

Читательская грамотность

Естественнонаучная грамотность

Ваше мнение

Коммуникативные УУД

общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения в знакомой среде;
- проявлять уважительное отношение к собеседнику, соблюдать правила ведения диалога и дискуссии;
- признавать возможность существования разных точек зрения;
- корректно и аргументированно высказывать свое мнение;
- строить речевое высказывание в соответствии с поставленной задачей;
- создавать устные и письменные тексты (описание, рассуждение, повествование);
- готовить небольшие публичные выступления;
- подбирать иллюстративный материал (рисунки, фото, плакаты) к тексту выступления;

Читательская грамотность

Естественнонаучная грамотность

Ваше мнение

Совместная деятельность:

- формулировать краткосрочные и долгосрочные цели (индивидуальные с учетом участия в коллективных задачах) в стандартной (типовой) ситуации на основе предложенного формата планирования, распределения промежуточных шагов и сроков;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- ответственно выполнять свою часть работы;
- оценивать свой вклад в общий результат;
- выполнять совместные проектные задания с опорой на предложенные образцы.

Читательская грамотность

Ваше мнение

самоорганизация:

- планировать действия по решению учебной задачи для получения результата;
- выстраивать последовательность выбранных действий;

Читательская грамотность.
Математическая грамотность
Естественнонаучная
грамотность
Финансовая грамотность

Ваше мнение

самоконтроль:

- устанавливать причины успеха/неудач учебной деятельности;
- корректировать свои учебные действия для преодоления ошибок.

Читательская грамотность.

Математическая
грамотность

Естественнонаучная
грамотность

Финансовая грамотность

Памятка для анализа педагогической ценности задачи по оценке и развитию ЕНГ

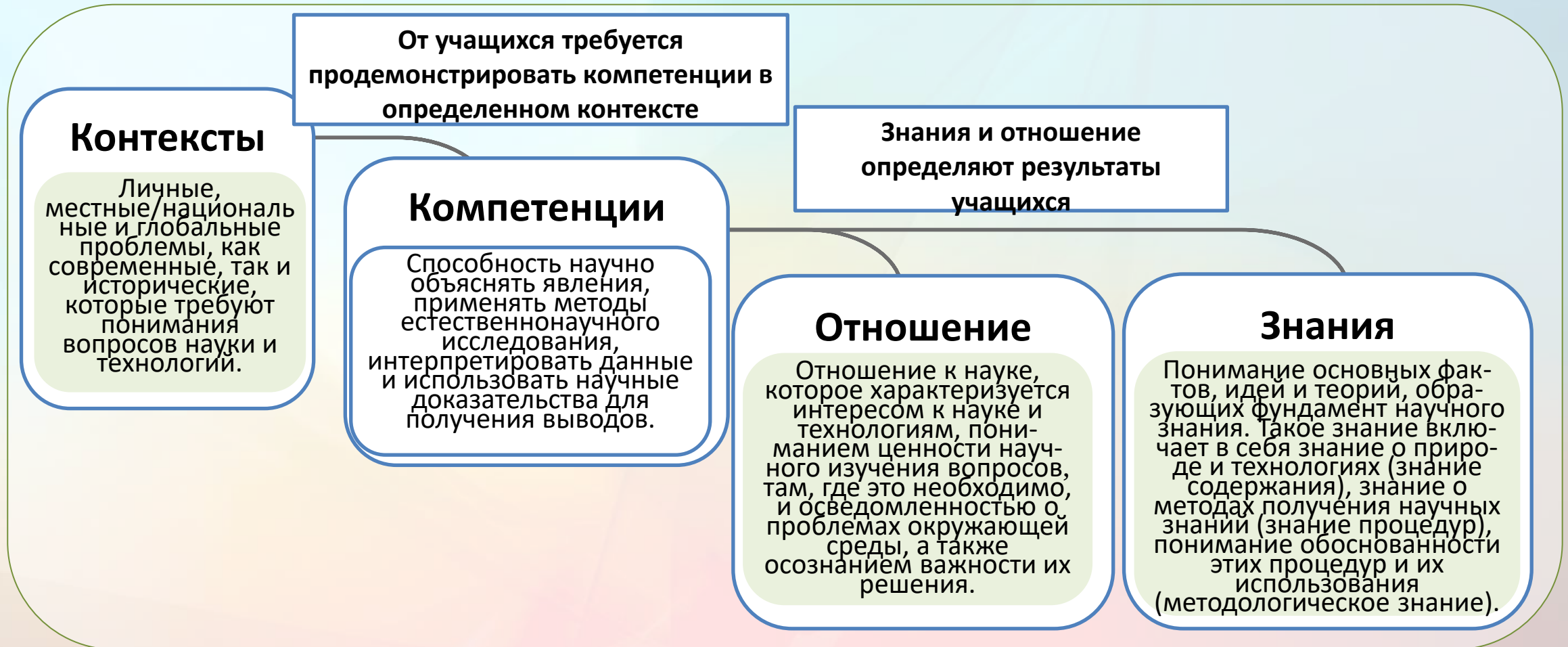
- Какую учебную цель преследует данная задача?
- Какие элементы функциональной грамотности имеются в виду?
- Необходима ли именно эта задача?
- Отвечают ли исходные данные реальной обстановке, в которой могла бы возникнуть аналогичная задача?
- Интересна ли задача для учащихся, увлекательна, естественная ли постановка вопроса, вызывает ли она у учащихся интерес к ответу или способу решения, чем именно?
- Сможет ли учащийся самостоятельно решить данную задачу? Что он для этого должен знать, уметь, помнить, представлять? Если учащийся не сможет этого сделать, о чем будет свидетельствовать этот факт?
- Чем и в какой мере ему может и должен помочь учитель?
- Как эта задача связана с предшествующей и последующей учебной деятельностью учащегося?
- Как эта задача связана с предшествующей и последующей жизнью учащегося?

Парадокс ЕНГ

действенные знания, умения, способы обнаруживает себя

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

Модель естественнонаучной грамотности исследования PISA



Примеры вопросов из области оценки влияния различий (культурных, религиозных, политических или иных) на восприятие, суждения и взгляды людей

Возможные вопросы:

- *Помогают ли приведенные факты объяснить ... ?*
- *Приведите одну социальную и одну финансовую причину, объясняющую, почему ...*
- *Могли бы меры (ранее описаны) побудить изменить свои действия или планы?*
- *Объясняют ли причины (приведены) решение сделать ... ?*
- *Могут ли ответы на вопросы, приведенные ниже, помочь проверить утверждение?*
- *Какую еще информацию нужно рассмотреть прежде чем согласиться с ... ?*

4. Типовые критерии оценки достижения результатов обучающихся

Критериально-уровневый подход к оценке предметных результатов

Основой для оценки предметных результатов являются положения ФГОС.

Для оценки предметных результатов предлагаются следующие критерии

1 : - знание и понимание, - применение, - функциональность.

ЗНАНИЕ И ПОНИМАНИЕ

- роль изучаемой области знания/вида деятельности в различных контекстах
- терминология
- понятия и идеи
- процедурные знания (алгоритмы)

ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ – использование теории, методолог. процедурного знания при решении проблем вне, различающихся сложностью предметного содержания, читательских умений, контекста, сочетанием когнитивных операций

ПРИМЕНЕНИЕ – использование теории при решении учебных задач/проблем,– использование специфических для предмета способов действий и видов деятельности по получению нового знания, в том числе – в ходе поисковой деятельности, учебно исследовательской и учебно-проектной деятельности

Критериально-уровневый подход при формировании и оценке познавательных действий

Смысл использования познавательных действий согласно ФГОС состоит в овладении учащимися знаково-символическими средствами для их использования в целях:

- ☐ замещения реальных объектов,
- ☐ моделирования явлений, процессов, свойств,
- ☐ кодирования и декодирования информации,
- ☐ выполнения логических операций, включая общие приёмы решения задач

Примеры заданий с использованием базовых логических действий

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ ДЕЙСТВИЯ: ЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ

Основные логические операции:

- Сравнение
- Классификация и категоризация
- Обобщение
- Подведение под понятие
- Анализ и синтез
- Аналогия
- Абстрагирование и конкретизация
- Установление причинно-следственных связей
- Построение логической цепи рассуждений; выведение следствий, доказательство

• СРАВНЕНИЕ

- Что общего?
- Чем различаются?
- Сравни героев
- Сравни поступки
- Сравни явления
- ...



Диаграммы Эйлера-Венна



ВАЖНО!
СРАВНЕНИЕ ДОЛЖНО
ИМЕТЬ СМЫСЛ!



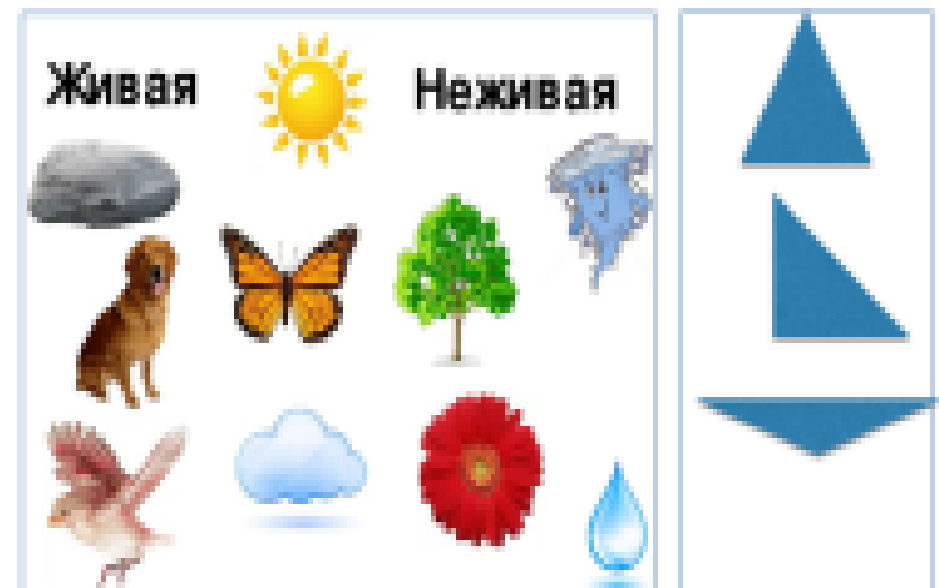
• КАТЕГОРИЗАЦИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ

- Выдели 2-3 группы
- Раздели на 2-3-4... группы
- Наведи порядок
- Расположи по порядку
- ...

- Дихотомическая классификация
- Маркировка
- Сортировка
- Группировка
- Серияция (упорядочивание)
- Установление родо-видовых отношений

• ОБОБЩЕНИЕ

- Назови группу
- Собери все картинки
- Что общего У ВСЕХ объектов данного класса (данной группы)?



• ПОДВЕДЕНИЕ ПОД ПОНЯТИЕ

• АНАЛИЗ И СИНТЕЗ

• **анализ** – понимание через изучение частей, – присутствует в учебном процессе повсеместно

• **синтез** – понимание через связь, через объединение составляющих, – встречается крайне редко

- Назови свойства
- Анализ слова, предложения, текста
- Анализ героев
- Анализ явления, ситуации
- ...

- Свяжи объекты по смыслу
- Выложи фигуру
- Составь (фразу, текст, узор, задачу, пазл, ...)
- Смоделируй ситуацию
- ...

• Аналогия

• Прямые:

- Найди похожее решение в другой области
- Реши, запиши ... по аналогии
- Выполни рассуждение, доказательство по аналогии

• Фантастические:

- Придумай аналогию с нереальными героями, обстоятельствами или средой (например, сказку)

• Личные:

- Я – часть данного объекта, механизма, процесса ...

• Символические:

- Найди аналогию и запиши её кратким выражением (например, мороженое – сладкий лёд)
- Запиши знаком
- Подбери метафору, символ

• Образные высказывания, афоризмы:

- *Здоровье – погода, возраст – климат. Славомир Врублевский*
- *Наука – это спектральный анализ; искусство – синтез света. Карл Краус,*

Ценностно-смысловые установки

- Учащиеся решают задачу, имеющую морально-этическую составляющую
- Они *выражают свою позицию* или *ценностное суждение*:
 - разделяя предложенные им формулировки или противопоставляя им свою;
 - оценивая степень своего согласия/несогласия с предложенными утверждениями ИЛИ
 - прямо формулируя свою позицию
- Учащиеся *аргументируют* (поясняют, комментируют) свою позицию, оценку, и/или свой выбор

*Задание содержит
эмоционально-ценностный
компонент?*

*Требуется ли от
учащихся*

*(1)выражение и
(2)аргументация, или
пояснение собственной
позиции?*

Самоорганизация и саморегуляция

- Учебное задание – многошаговое и длительное, рассчитано на неделю и более
- Критерии оценки даны учащимся заблаговременно
- Учащиеся планируют свою работу
- Учащиеся контролируют процесс выполнения задания и качество его выполнения

Учебное задание

многошаговое, длительное?

Учащиеся

(1) планируют процесс выполнения

(2) отслеживают продвижение и/или контролируют качество своей работы?

Разрешение проблем и проблемных ситуаций

- Задание содержит **определенный вызов** учащимся. Они не могут выполнить его только на основе известной информации и процедур
- Задание содержит *ситуацию неопределённости*, допускает различные, в т.ч. – *альтернативные решения*. Учащимся **необходимо принять решение**
- Учащиеся решают проблему, имеющую отношение к **реальной жизни**
- Задание требует **практического воплощения** принятых учащимися решений

Задание требует принятия самостоятельных решений в ситуации неопределенности?

(1) Есть ли альтернативы, возможность выбора?

(2) Требуется ли воплощать принятые решения на практике?

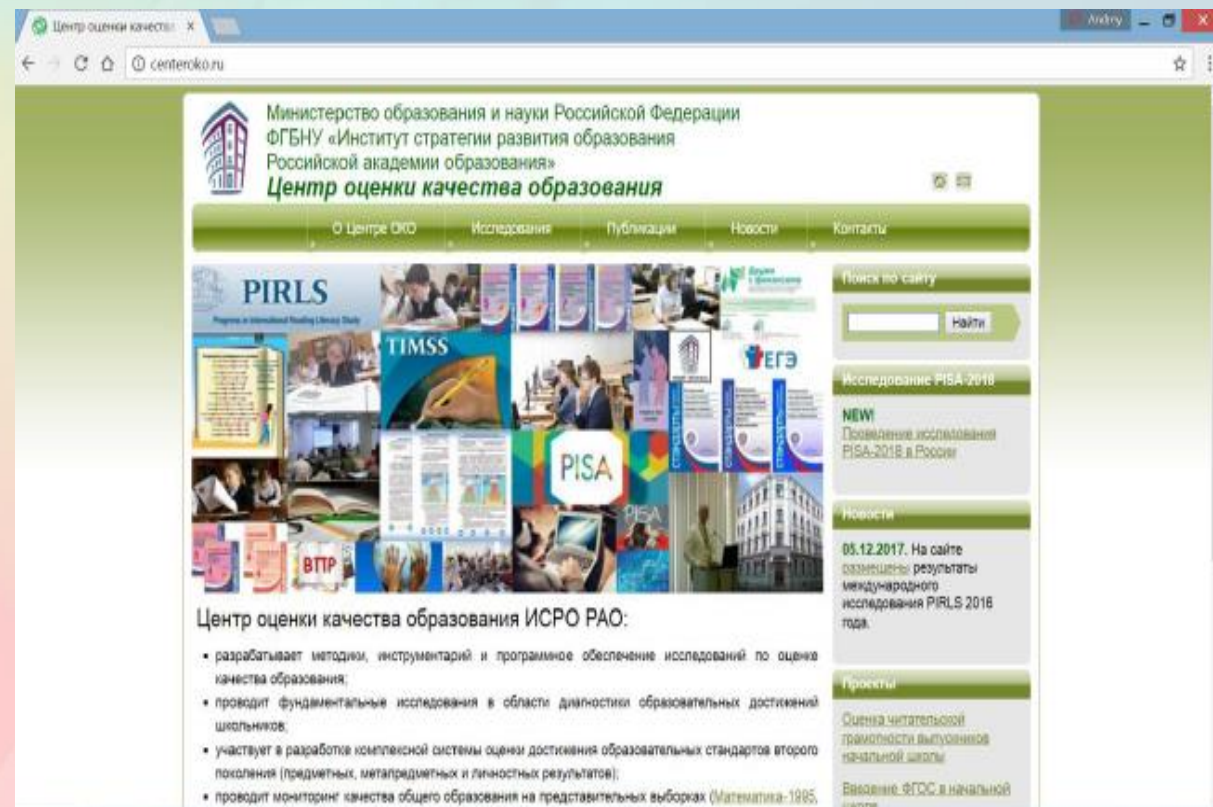
Использование ИКТ

- для обучения и развития
- [?] Учащиеся (а не только их учителя) имеют возможность использовать ИКТ
- [?] Учащиеся используют ИКТ в целях самостоятельного получения новых знаний (в т.ч. – более сложных ИКТ-навыков)
- формирования универсальных действий
Использование ИКТ требуется для получения нового знания, формирования УУД

Для дополнительной информации

Организация Экономического Сотрудничества и Развития (ОЭСР) (Organization for Economic Cooperation and Development, OECD) – www.oecd.org/edu/pisa

Центр оценки качества образования ИСРО РАО –
<http://centeroko.ru>
тел.: +7-495-621-76-36 – Ковалева Галина Сергеевна –
национальный координатор России (электронная
почта – centeroko@mail.ru)



Ваши чувства, мысли, идеи!