Заместитель директора по УВР Замятина Н. В.

16. 03. 2023

**Вебинар-тренинг** по формированию педагогами функциональной грамотности (естественнонаучная компетентность)

**Слайд 1.**

Добрый день, коллеги. Сегодня мы проводим **Вебинар-тренинг** по формированию педагогами функциональной грамотности (естественнонаучная компетентность)

**Слайд 2**

Как сказал Алексей Алексеевич 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»

Функциональная грамотность - способность человека вступать в отношение с внешней средой и максимально быстро адаптироваться и функционировать в ней.

Этот термин отражает общеучебную компетенцию, что на современном этапе обеспечивается за счет внедрения Федерального образовательного стандарта (далее ФГОС) всех ступеней образования.

**Слайд 3. (Естественнонаучная грамотность. PISA)**

Под естественно-научной грамотностью (ЕНГ) понимают «способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с развитием естественных наук и применением их достижений, его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. Естественнонаучно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, имеющим отношение к естественным наукам и технологиям».

Обратите внимание, в этом определении виден тот самый синтез ценностей и отношений («занимать активную гражданскую позицию», «стремиться участвовать»), естественно-научных знаний и умений.

**Слайд 4**



Человек, обладающий естественнонаучной грамотностью, должен проявлять следующие **компетенции**:

− **Научно объяснять явления;**

**− Понимать особенности естественнонаучного исследования;**

**− Научно интерпретировать данные и использовать доказательства для получения выводов.**

**Слайд 3**

На слайде представлены познавательные действия,

1. Относящиеся к **компетенции «Научно объяснять явления**»:

− Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления.

− Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления.

− Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления.

− Объяснять принцип действия технического устройства или технологии.

**Слайд 4. (Естественнонаучная грамотность. Задания)**

Для формирования/оценки естественнонаучной грамотности используются тематические блоки, которые включают описание реальной ситуации, и задания, связанные с этой ситуацией.

Задания, как правило, основаны на проблемном материале, включающем текст, графики, таблицы и связанные с ними вопросы.

Каждое из заданий характеризуется следующими признаками:

* **Контекст** (*т.е. характеристика жизненной ситуации, использующейся в задании*);
* **Компетентность,** на оценивание которой направлено задание (*как правило, умение, составляющее данную компетентность*);
* **Тип естественнонаучного знания,** затрагиваемый в задании (*т.е. те знания из биологии, физики, химии или физической географии, которые необходимы для выполнения задания*);
* **Познавательный уровень (или степень трудности) задания**.

**Слайд 5**

* Личностный (связанном с самим учащимся, его семьей, друзьями)
* Местный/национальный (связанном с проблемами данной местности или страны)
* Глобальный (когда рассматриваются явления, происходящие в различных уголках мира)

**Слайд 6. (Контексты. Пример для 8 класса**)

Достаточно сложной процедурой является отбор **контекстов**, т.е. поиск тех реальных жизненных ситуаций, которые можно описать, объяснить или исследовать с использованием имеющегося у учащихся запаса естественнонаучных знаний.

Как правило, удобно выделить блоки контекстов, которые можно наполнять конкретными ситуациями с учетом программ по предметам.

**Контекстом** можно назвать тематическую область, к которой относится описанная в задании проблемная ситуация.

Например, в PISA эти ситуации группируются по следующим контекстам:

здоровье

природные ресурсы

окружающая среда

опасности и риски

связь науки и технологий

**Слайд 7**

В открытом банке заданий по оценке естественно-научной грамотности (размещенном на сайте ФГНУ «ФИПИ») используются следующие блоки:

- «Процессы и явления в неживой природе»,

- «Процессы и явления в живой природе»,

- «Современные технологии»,

**Слайд 8**

- «Техника и технологии в быту»,

- «Опасности и риски»,

- «Экологические проблемы»,

- «Использование природных ресурсов».

**Слайд 9. (Компетенции – познавательные действия)**

Определяющей характеристикой заданий являются **Компетенции**, на проверку которых они направлены.

Для каждой из компетентностей предлагается набор познавательных действий, являющихся структурными элементами данных компетенций. Как правило, в процессе выполнения заданий формируется или оценивается одно или несколько из этих познавательных действий.

На слайде представлены познавательные действия,

**Слайд 10**

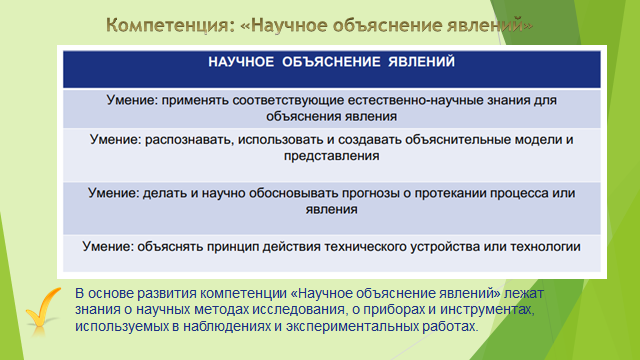
1. Относящиеся к **компетенции «Научно объяснять явления**»:

− Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления.

− Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления.

− Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления.

− Объяснять принцип действия технического устройства или технологии.



**Слайд 11**

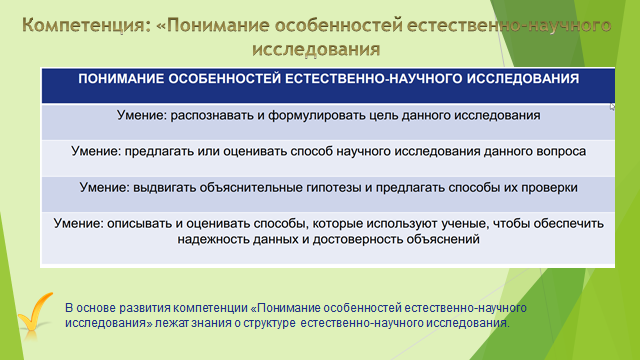
1. Относящиеся к **компетенции «Понимать особенности естественнонаучного исследования**»:

- Распознавать и формулировать цель данного исследования.

- Предлагать и оценивать способ научного исследования данного вопроса.

- Выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки.

- Описывать и оценивать способы, которые используют ученые, чтобы обеспечить надежность данных и достоверность объяснений.



**Слайд 12**

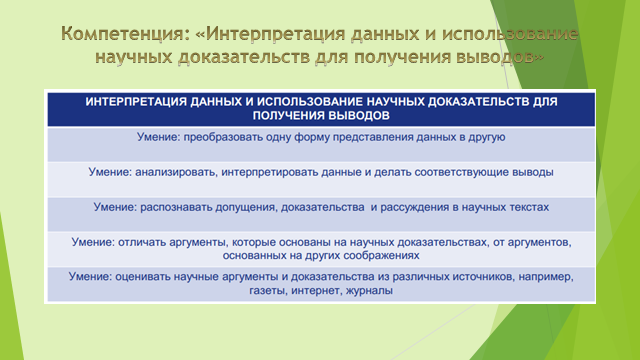
3. Относящиеся к **компетенции «Научно интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов**»:

- Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы.

- Преобразовывать одну форму представления данных в другую.

- Распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах.

- Оценивать с научной точки зрения аргументы и доказательства из различных источников.



**Слайд 13.** (**Естественнонаучное знание)**

Компетентностно-ориентированные задания, как правило, содержат информацию, описывающую реальную жизненную ситуацию, но для ее понимания необходимо обладать определенным запасом естественнонаучных знаний и уметь пользоваться терминологией естественных наук. Все это возможно в том случае, если контекст учитывает тематику вопросов, изучаемых по биологии, физике и химии в данном классе.

**Знаниевая (или тематическая**) составляющая представляется двумя блоками:

* **Знание содержания (Содержательное знание)** (*определяется для каждого из классов на основе программ по биологии, физике и химии, относящиеся к следующим областям*:

**-** «Физические системы» (физика, химия),

**-** «Живые системы» (биология)

**-** «Науки о Земле и Вселенной» (география, геология, астрономия));

* **Знание процедур** (**Процедурное знание**) (*включает понимание естественно-научных методов познания*).

Блок «**Знание процедур**», в котором можно выделить две составляющие:

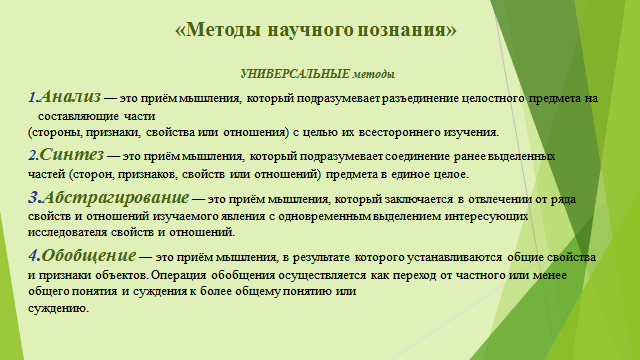
- знание о различных методах научного познания (наблюдение, измерение, опыт, моделирование, гипотеза)

- и приемы проведения исследований и обработки данных (выбор оборудования, способы увеличения точности измерений и т.д.).

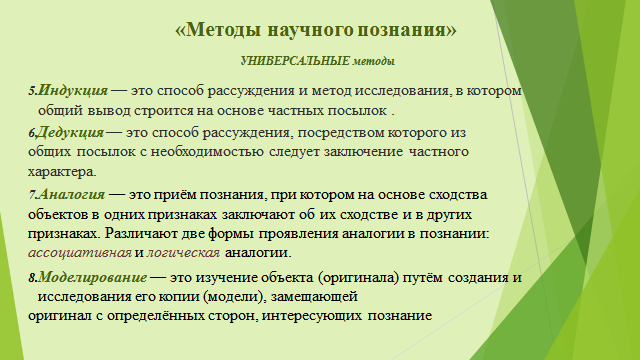
На слайде представлен перечень элементов этого блока для основной школы.

На слайде приведены примеры для 8 класса контекстов для каждого из этих блоков.

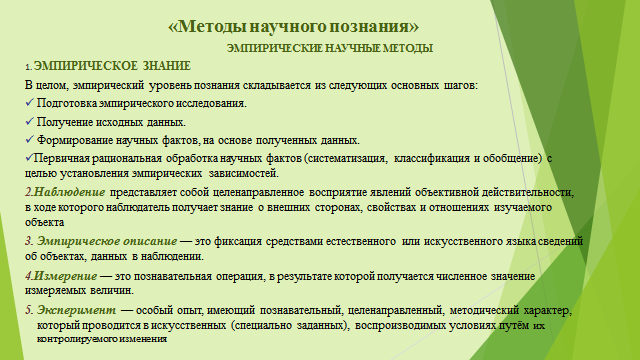
**Слайд 14**

****

**Слайд 15**

****

**Слайд 16**

****

**Слайд 17. (Познавательные уровни)**

Для заданий по естественнонаучной грамотности в PISA определяются уровни познавательных действий, которые должен выполнить ученик для выполнения данного задания.

Выделяются следующие познавательные уровни:

* **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.

**Сейчас коллеги представят вашему вниманию банк заданий по формированию естественнонаучной грамотности на уроках**

**Слайд 18. Внедряем в урочную систему задания (УМК), направленные на формирование естественнонаучной грамотности.**

1. Внедряем в урочную систему задания (УМК), направленные на формирование естественнонаучной грамотности.

В своей работе учителя для формирования естественнонаучной грамотности широко применяют электронные образовательные ресурсы.

**Материалы, которые использую в своей практике:**

1. Сборники эталонных заданий «Естественнонаучная грамотность». (Издательство «Просвещение»)



Данный сборник рассчитан на учащихся 10-13 лет.

Пособие охватывает области знаний таких предметов, как биология, химия, физика, астрономия и география.

**Слайд 19**

2. Используем ресурсы РЭШ (Российской электронной школы) - «Электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности». <https://fg.resh.edu.ru/> (Инновационный проект Министерства просвещения РФ «Мониторинг формирования и оценки функциональной грамотности»).

**Слайд 20**

3. Используем ресурсы сайта Института стратегии развития образования Российской академии образования - «Мониторинг формирования функциональной грамотности». <http://skiv.instrao.ru/> (Инновационный проект Министерства просвещения РФ «Мониторинг формирования и оценки функциональной грамотности»).

**Слайд 21**

4. Используем открытый банк заданий ФИПИ по естественнонаучной грамотности:

<https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>

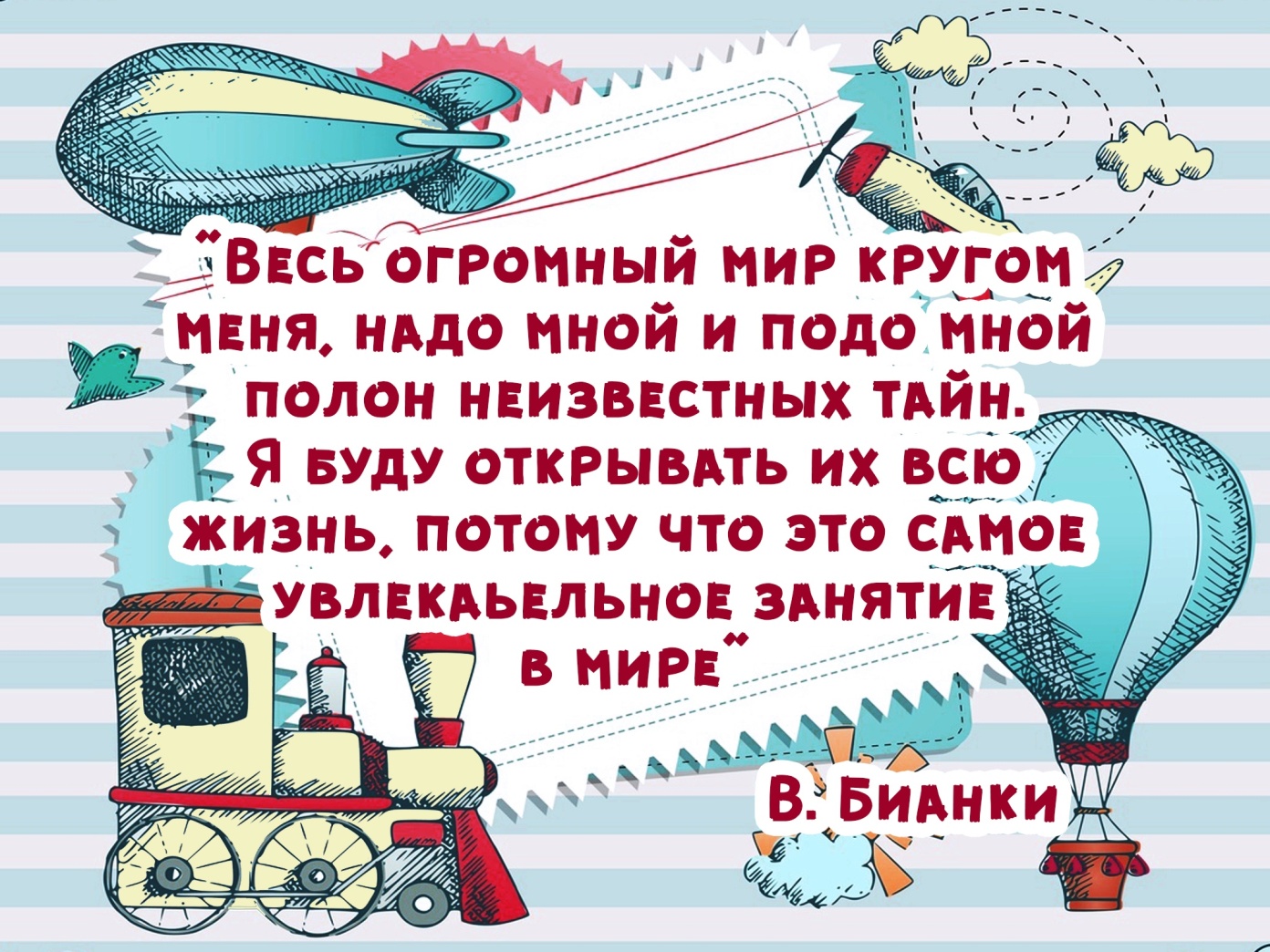
**Слайд 22**

5. Используют открытый банк заданий Сдам ГИА. Решу ВПР:

<https://vpr.sdamgia.ru/>

**Слайд 23**

Закончить наш вебинар - трениг хочется словами Виталия Валентиновича Бианки



**Слайд 24.**

Спасибо за внимание!