

СПЕЦИФИКАЦИЯ
диагностической работы по функциональной грамотности
для учащихся 9-х классов:
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ
Вариант 2

1. **Цель диагностической работы:** оценить уровень сформированности естественно-научной грамотности как составляющей функциональной грамотности.

2. **Подходы к разработке диагностической работы.**

Согласно определению известного психолога А. А. Леонтьева¹, функциональная грамотность предполагает способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.

Методологической основой разработки заданий для формирования и оценки естественно-научной грамотности выбрана концепция современного международного исследования PISA (Programme for International Students Assessment), результаты которого используются многими странами мира для модернизации содержания и процесса обучения.

В разрабатываемом российском мониторинге функциональной грамотности естественно-научная грамотность понимается так же, как и в исследовании PISA. В исследовании PISA естественно-научную грамотность определяют три основные компетенции:

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

В измерительном инструментарии (заданиях) мониторинга естественно-научной грамотности эти компетенции выступают в качестве *компетентностной области оценки*. В свою очередь, *объектом проверки* (оценивания) являются отдельные умения, входящие в состав трех основных компетенций естественно-научной грамотности. Основа организации оценки естественно-научной грамотности включает три структурных компонента:

¹ Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла: сборник материалов / под науч. ред. А. А. Леонтьева. М.: Баласс, Издательский дом РАО, 2003. 368 с.

- *контекст*, в котором представлена проблема;
- *содержание естественно-научного образования*, которое используется в заданиях;
- *компетентностная область*, необходимая для того, чтобы связать контекст, в котором представлена проблема, с естественно-научным содержанием, необходимым для её решения.

Принятое определение естественно-научной грамотности и составляющих ее компетенций повлекло за собой разработку особого инструментария исследования: учащимся предлагаются не типичные учебные задачи, характерные для традиционных систем обучения и мониторинговых исследований естественно-научной подготовки, а *близкие к реальным проблемные ситуации, представленные в некотором контексте и разрешаемые доступными учащемуся средствами естественно-научных предметов.*

3. Общая характеристика диагностической работы:

3.1. **Содержательная область** оценки (распределение заданий по отдельным областям)

Таблица 1

Распределение заданий по содержательным областям

<i>Содержательная область</i>	<i>Число заданий в работе</i>
Живые системы	3
Физические системы	1
Науки о Земле	6
Итого	10

3.2. **Компетентностная область** оценки (распределение заданий по отдельным компетентностным областям)

Таблица 2

Распределение заданий по компетентностным областям

<i>Компетентностная область</i>	<i>Число заданий в работе</i>
Научное объяснение явлений	6
Применение естественно-научных методов исследования	2
Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов	2
Итого	10

3.3. Контекст (распределение заданий по отдельным контекстам)

Таблица 3

Распределение заданий по контекстам

<i>Контекст</i>	<i>Число заданий в работе</i>
Личный	1
Местный	3
Глобальный	6
Итого	10

3.4. Уровень сложности задания (распределение заданий по отдельным уровням).

В работу входят задания трех уровней сложности: низкий, средний, высокий.

Таблица 4

Распределение заданий по уровням сложности

<i>Уровень сложности</i>	<i>Число заданий в работе</i>
Низкий	0
Средний	7
Высокий	3
Итого	10

3.5. Тип задания по форме ответов

В вариантах используются следующие **типы заданий**:

- с выбором одного верного ответа
- с выбором нескольких верных ответов
- с кратким ответом
- с развернутым ответом
- на установление последовательности
- комплексное задание с выбором ответа и объяснением.

4. **Время выполнения** диагностической работы составляет 40 минут.

5. **Система оценки** выполнения диагностической работы.

В работу входят задания, которые оцениваются одним баллом и двумя баллами.

В варианте 2 заданий, которые оцениваются одним баллом, – 7, двумя баллами – 3.

Максимальный балл по варианту 2 составляет 13 баллов.

Выполнение отдельных заданий оценивается автоматически компьютерной программой или экспертом в зависимости от типа заданий.

Задания с выбором одного ответа, кратким ответом и некоторые задания с выбором нескольких верных ответов и развернутым ответом оцениваются в 1 балл или 0 баллов. Ряд заданий с развернутым ответом и с выбором нескольких верных ответов оцениваются в 2, 1, 0 баллов: полный верный ответ – 2 балла, частично верный ответ – 1 балл, неверный ответ – 0 баллов.

По результатам выполнения диагностической работы на основе суммарного балла, полученного учащимся за выполнение всех заданий, условно определяется уровень сформированности естественно-научной грамотности:

- *Недостаточный*: от 0 до 2 баллов
- *Низкий*: от 3 до 4 баллов
- *Средний*: от 5 до 7 баллов
- *Повышенный*: от 8 до 9 баллов
- *Высокий*: от 10 баллов и выше

Приложение 1. План диагностической работы

ПЛАН ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ (9 класс)

ВАРИАНТ № 2

№ задания в варианте	Номер задания в комплексном задании	Что оценивается в задании (объект оценки)	Тип задания	Баллы за задание
«Сесть на астероид» (5 заданий)				
1	1	Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы	Задание с развернутым ответом	2
2	2	Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления	Задание с выбором одного верного ответа	1
3	3	Объяснять принцип действия технического устройства или технологии	Задание с развернутым ответом	1
4	4	Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса	Задание с выбором нескольких верных ответов	2
5	5	Применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления	Задание с выбором одного верного ответа	1
7 баллов				
«Лекарства или яды?» (5 заданий)				
6	1	Применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления	Задание с выбором нескольких верных ответов	1
7	2	Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы	Задание на установление последовательности	1
8	3	Применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления	Задание с развернутым ответом	2
9	4	Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления	Задание с выбором нескольких верных ответов	1
10	5	Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса	Задание с выбором одного верного ответа	1
ВСЕГО ЗА ВАРИАНТ				6 баллов
ВСЕГО ЗА ВАРИАНТ				13 БАЛЛОВ