

**СПЕЦИФИКАЦИЯ**  
**диагностической работы по функциональной грамотности**  
**для учащихся 8-х классов:**  
**ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ**

**1. Цель диагностической работы:** оценить уровень сформированности естественнонаучной грамотности как составляющей функциональной грамотности.

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

Согласно определению известного психолога А.А. Леонтьева, 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 естественнонаучной грамотности (ЕГ) выбрана концепция 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 естественнонаучная грамотность понимается так же, как и в исследовании PISA. Согласно PISA, естественнонаучную грамотность определяют три основные компетенции:

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

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

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

Принятое определение ЕГ 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 естественнонаучной подготовки, а *близкие к реальным проблемные ситуации, представленные в некотором контексте* и разрешаемые доступными учащемуся средствами естественнонаучных предметов.

### 3. Общая характеристика диагностической работы:

3.1. **Содержательная область** оценки (распределение заданий и баллов 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	11
Науки о Земле и Вселенной	0
Итого	14

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

Таблица 2

Распределение заданий по компетентностным областям

<i>Компетентностная область</i>	<i>Номера заданий</i>
Научное объяснение явлений	1.1., 1.3., 2.1., 2.4., 3.5., 3.6
Применение естественнонаучных методов исследования	3.4.
Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов	1.1., 2.2., 2.3., 2.5, 3.1., 3.2., 3.3.
Итого	14

3.3. **Контекст** (распределение заданий и баллов по отдельным контекстам).

Таблица 3

Распределение заданий по контекстам

<i>Контекст</i>	<i>Число заданий в работе</i>
Личный	3
Местный/национальный	0
Глобальный	11
Итого	14

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	3
Средний	9
Высокий	2
Итого	14

### 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 (в виде текста (букв, слов, цифр))
- на установление соответствия
- на установление последовательности

Таблица 5

Распределение заданий по типам

<i>Типы заданий</i>	<i>Число заданий в работе</i>	<i>№ заданий</i>
С выбором одного верного ответа	6	1.1., 1.2., 2.3., 3.1., 3.2., 3.3.
С выбором нескольких верных ответов	3	1.3., 2.4., 2.5.
С кратким ответом	3	3.4., 3.5.2., 3.6.
С развернутым ответом	0	
С выбором ответа и пояснением к нему	0	
На установление соответствия	2	2.1., 3.5.1
На установление последовательности	1	2.2.
<b>Итого</b>	<b>14</b>	

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

5. **Система оценки** выполнения диагностической работы

В работу входят задания, которые оцениваются одним, двумя и тремя баллами. Задания, которые оцениваются одним баллом, – 11, двумя баллами – 3, тремя – 1. *Максимальный балл* по заданиям составляет 18 баллов.

Выполнение всех заданий оценивается автоматически компьютерной программой.

Задания с выбором одного ответа, кратким ответом и некоторые задания с выбором нескольких верных ответов и развернутым ответом оцениваются в 2, 1, 0 баллов. Большинство 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 естественнонаучной грамотности:

<i>Недостаточный</i>	<i>Низкий</i>	<i>Средний</i>	<i>Повышенный</i>	<i>Высокий</i>
от 0 до 3 баллов	от 4 до 8 баллов	от 9 до 11 баллов	от 12 до 14 баллов	от 15 до 16 баллов

ПЛАН КОМПЛЕКСНОЙ РАБОТЫ (8 класс)

№ задания в варианте	Номер задания в комплексном задании	Что оценивается в задании (объект оценки)	Тип задания	Баллы за задание
<b>Часть 1. Естественнонаучная грамотность (16 заданий)</b>				
Комплексное задание «Правильная обувь с точки зрения физики» (3 задания)				
1	1	Умение преобразовывать одну форму представления данных в другую	Задание с кратким ответом в виде числа	1
2	2	Умение распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления	Задание с выбором одного верного ответа	1
3	3	Умение применять соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления	Задание с выбором нескольких верных ответов	1
			<b>Всего за КЗ</b>	<b>3 балла</b>
Комплексное задание «Гидроэлектростанция «ПАВЛОВСКАЯ»» (5 заданий)				
4	1	Умение распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления	Задание на установление соответствия (две группы объектов)	1
5	2	Умение преобразовывать одну форму представления данных в другую	Задание на установление последовательности	1
6	3	Умение преобразовывать одну форму представления данных в другую	Задание с выбором одного ответа	1
7	4	Умение применять соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления	Задание с выбором нескольких ответов	1
8	5	Умение анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы	Задание с выбором нескольких ответов	1
			<b>Всего за КЗ</b>	<b>5 баллов</b>
Комплексное задание ««Солёные» зимние дорожки» (6 заданий)				
9	1	Умение анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы	Задание с выбором одного верного ответа	1
10	2	Умение анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие	Задание с выбором	1

	выводы		выводы	одного верного ответа	
11	Умение анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы	3	Умение анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы	Задание с выбором одного верного ответа	1
12	Умение выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки.	4	Умение выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки.	Задание с кратким ответом в виде слова	1
13	Умение применять соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления.	5	Умение применять соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления.	Задание на установление соответствия (две группы объектов) и с кратким ответом в виде слова.	3
14	Умение применять соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления.	6	Умение применять соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления.	Задание с кратким ответом в виде слова	1
				<b>Всего за КЗ</b>	<b>8 баллов</b>
				<b>ВСЕГО ЗА ВАРИАНТ</b>	<b>16 БАЛЛОВ</b>

**Ссылка на Вариант 1 по мониторингу <https://forms.gle/GUwrCcVszN3ek3Pc6>  
Памятка по обработке первичных данных по естественнонаучной грамотности**

1. Укажите муниципальное образование, в котором находится ваша школа.	Наименование образовательной организации (МБОУ СОШ д. Мурады)	Класс, литер (если есть литер)	Комплек свое задание «Правила»	1.2. В спортивной олимпиаде	1.3. На рисунке показано распределение	1.3. На рисунке показано распределение	Комплек свое задание «Гидроле электро»	2.2. В процессе выработки	2.3. Выберите правильное	2.4. От каких из перечисленных	2.5. У каких из ГЭС, как вы думаете, наибольшая нагрузка	3.2. Для чего требуется соль	3.3. Почему при $-30^{\circ}\text{C}$ нецелесо	3.4. Как Вы можете объяснить	3.5.1. Установите связь	3.5.2. Какая связь существует между	Всего за задание 3.5	3.6. Укажите в ответе правильное	максимальное количество баллов 16
1 г. Уфа, Кировский район	МБОУ гимназия №3	8Г	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	3	1	16
2 Аскинский район	МБОУ СОШ №1 с. Аскино МР Аскинский район	8В	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	3	1	15,5
3 Уфа, Калининский район	МАОУ "Башкирская гимназия №122"	8А	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	3	1	15,5
4 г. Уфа, Кировский район	МАОУ «Школа № 19 им. Б.И. Северинова» г. Уфа	8А	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	3	1	15,5
5 г. Уфа, Кировский район	МАОУ «Школа № 19 им. Б.И. Северинова» г. Уфа	8А	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	3	1	15,5
6 г. Уфа, Кировский район	МАОУ «Школа № 19 им. Б.И. Северинова» г. Уфа	8А	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	3	1	15,5
7 г. Уфа, Кировский район	МАОУ «Школа № 19 им. Б.И. Северинова» г. Уфа	8А	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	3	1	15,5
8 г. Уфа, Кировский район	МАОУ «Школа № 19 им. Б.И. Северинова» г. Уфа	8А	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	3	1	15,5

**Для использования в работе, проведения анализа результатов необходимо рассматривать суммарный балл, который участник набрал по итогам выполнения всех заданий (указан в последнем столбце).**