

Анализ результатов диагностической работы по естественнонаучной математической и читательской грамотности среди обучающихся 8-х и 9-х классов с использованием автоматизированной системы «Российская электронная школа» (РЭШ) в общеобразовательных организациях г.о. Самара

Дата тестирования: 23.11.2023г.

Класс: 9 класс.

Вид грамотности: «Естественнонаучная грамотность».

Количество обучающихся прошедших тестирование:

Форма предоставления сводных данных по итогам диагностических работ в 2023 году

Модуль «Естественнонаучная грамотность», 9 класс.

ТУ/ ДО	Наименование ОО (кратко, по Уставу)	Проверено работ	Недостаточный		Низкий		Средний		Повышенный		Высокий	
			Кол-во	Доля	Кол-во	Доля	Кол-во	Доля	Кол-во	Доля	Кол-во	Доля
Самарское	МБОУ Школа № 86 г.о Самара	102	3	2,94%	13	12,75%	33	32,35%	26	25,49%	27	26,47%

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ (9 класс)

Характеристики заданий и система оценивания

ЗАДАНИЕ 1. ПОЧЕМУ МЫ ВИДИМ ТАК, А НЕ ИНАЧЕ (1 ИЗ 5). МФГ_ЕС_9_026_01	
ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:	
<ul style="list-style-type: none">• СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ ОЦЕНКИ: ЖИВЫЕ СИСТЕМЫ• КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ ОБЛАСТЬ ОЦЕНКИ: НАУЧНОЕ ОБЪЯСНЕНИЕ ЯВЛЕНИЯ<ul style="list-style-type: none">• КОНТЕКСТ: ЛИЧНЫЙ• УРОВЕНЬ СЛОЖНОСТИ: НИЗКИЙ• ФОРМАТ ОТВЕТА: ЗАДАНИЕ НА УСТАНОВЛЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ• ОБЪЕКТ ОЦЕНКИ: ПРИМЕНЯТЬ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ ЗНАНИЯ ДЛЯ ОБЪЯСНЕНИЯ ЯВЛЕНИЯ<ul style="list-style-type: none">• МАКСИМАЛЬНЫЙ БАЛЛ: 1• СПОСОБ ПРОВЕРКИ: ПРОГРАММНЫЙ	
СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ:	
БАЛЛ	СОДЕРЖАНИЕ КРИТЕРИЯ
1	ОПРЕДЕЛЕНА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ: В Г А Б
0	ДРУГОЙ ОТВЕТ, ИЛИ ОТВЕТ ОТСУТСТВУЕТ.

ЗАДАНИЕ 2. ПОЧЕМУ МЫ ВИДИМ ТАК, А НЕ ИНАЧЕ. (2 ИЗ 5). МФГ_ЕС_9_026_02	
ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:	
<ul style="list-style-type: none">• СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ ОЦЕНКИ: ЖИВЫЕ СИСТЕМЫ• КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ ОБЛАСТЬ ОЦЕНКИ: ПРИМЕНЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ<ul style="list-style-type: none">• КОНТЕКСТ: ЛИЧНЫЙ• УРОВЕНЬ СЛОЖНОСТИ: СРЕДНИЙ• ФОРМАТ ОТВЕТА: ЗАДАНИЕ С ВЫБОРОМ ОДНОГО ВЕРНОГО ОТВЕТА• ОБЪЕКТ ОЦЕНКИ: ВЫДВИГАТЬ ОБЪЯСНИТЕЛЬНЫЕ ГИПОТЕЗЫ И ПРЕДПОЛАГАТЬ СПОСОБЫ ИХ ПРОВЕРКИ<ul style="list-style-type: none">• МАКСИМАЛЬНЫЙ БАЛЛ: 1• СПОСОБ ПРОВЕРКИ: ПРОГРАММНЫЙ	
СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ:	
БАЛЛ	СОДЕРЖАНИЕ КРИТЕРИЯ
1	ВЫБРАН ОТВЕТ 3 (ПОПАДАЕТ В ЗОНУ ВЫХОДА ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА).
0	ВЫБРАН ДРУГОЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА, ИЛИ ОТВЕТ ОТСУТСТВУЕТ.

ЗАДАНИЕ 3. ПОЧЕМУ МЫ ВИДИМ ТАК, А НЕ ИНАЧЕ (3 ИЗ 5). МФГ_ЕС_9_026_03	
ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:	
<ul style="list-style-type: none">• СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ ОЦЕНКИ: ЖИВЫЕ СИСТЕМЫ• КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ ОБЛАСТЬ ОЦЕНКИ: ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ДАННЫХ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАУЧНЫЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫВОДОВ<ul style="list-style-type: none">• КОНТЕКСТ: ЛИЧНЫЙ	

<ul style="list-style-type: none"> • УРОВЕНЬ СЛОЖНОСТИ: ВЫСОКИЙ • ФОРМАТ ОТВЕТА: ЗАДАНИЕ С РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ • ОБЪЕКТ ОЦЕНКИ: АНАЛИЗИРОВАТЬ, ИНТЕРПРЕТИРОВАТЬ ДАННЫЕ И ДЕЛАТЬ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ВЫВОДЫ <ul style="list-style-type: none"> • МАКСИМАЛЬНЫЙ БАЛЛ: 2 • СПОСОБ ПРОВЕРКИ: ЭКСПЕРТНЫЙ 	
СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ:	
БАЛЛ	СОДЕРЖАНИЕ КРИТЕРИЯ
2	<p>ДАН ОТВЕТ, В КОТОРОМ ПРОСЛЕЖИВАЮТСЯ МЫСЛИ: ЧТО ОБЕЗЬЯНЫ, КАК ПРЕДКИ ЧЕЛОВЕКА, ПЕРЕДВИГАЮТСЯ ПРЫЖКАМИ ОТ ОДНОГО ДЕРЕВА НА ДРУГОЕ (ЛОКОМОЦИЯ, БРАХИАЦИЯ), ПРИ ЭТОМ, ЕСЛИ ОНИ ПРОМАХНУТСЯ И УПАДУТ НА ЗЕМЛЮ, ТО БУДУТ СЪЕДЕНЫ ХИЩНЫМИ ЖИВОТНЫМИ. БИНОКУЛЯРНОЕ ЗРЕНИЕ В БОЛЬШИНСТВЕ СВОЁМ НЕ ДАЁТ СОВЕРШИТЬ ОШИБКУ ПРИ ПРЫЖКЕ.</p>
1	<p>ДАН ОТВЕТ, В КОТОРОМ ПРОСЛЕЖИВАЕТСЯ МЫСЛЬ: ЧТО ПРИМАТЫ ВЕДУТ ДРЕВЕСНЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ, ИМ НЕОБХОДИМО ПЕРЕМЕЩАТЬСЯ С ВЕТКИ НА ВЕТКУ. ИЛИ БИНОКУЛЯРНОЕ ЗРЕНИЕ ДАЁТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПРАВИЛЬНО ПРИЗЕМЛИТЬСЯ НА ДРУГОЕ ДЕРЕВО.</p>
0	ДРУГОЙ ОТВЕТ, ИЛИ ОТВЕТ ОТСУТСТВУЕТ.

ЗАДАНИЕ 4. ПОЧЕМУ МЫ ВИДИМ ТАК, А НЕ ИНАЧЕ (4 ИЗ 5). МФГ ЕС 9 026_04	
ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:	
<ul style="list-style-type: none"> • СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ ОЦЕНКИ: ЖИВЫЕ СИСТЕМЫ • КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ ОБЛАСТЬ ОЦЕНКИ: ПРИМЕНЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ <ul style="list-style-type: none"> • КОНТЕКСТ: ЛИЧНЫЙ • УРОВЕНЬ СЛОЖНОСТИ: ВЫСОКИЙ • ФОРМАТ ОТВЕТА: КОМПЛЕКСНЫЙ ОТВЕТ С ВЫБОРОМ ОДНОГО ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА И ТРЕБУЮЩИЙ РАЗВЕРНУТЫЙ ОТВЕТ, ПОЯСНЯЮЩИЙ ЭТОТ ВЫБОР • ОБЪЕКТ ОЦЕНКИ: ПРЕДЛАГАТЬ ИЛИ ОЦЕНИВАТЬ СПОСОБ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ДАННОГО ВОПРОСА <ul style="list-style-type: none"> • МАКСИМАЛЬНЫЙ БАЛЛ: 2 • СПОСОБ ПРОВЕРКИ: ЭКСПЕРТНЫЙ 	
СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ:	
БАЛЛ	СОДЕРЖАНИЕ КРИТЕРИЯ
2	<p>ВЫБРАН ОТВЕТ «ФИГУРЫ ОДИНАКОВЫЕ ПО ВЫСОТЕ» И ПРИВЕДЕНО ОБЪЯСНЕНИЕ, В КОТОРОМ ПРОСЛЕЖИВАЕТСЯ ИДЕЯ: ФИГУРКИ ОДИНАКОВЫ. ОНИ ОКРУЖЕНЫ МНОГОЧИСЛЕННЫМИ ПРЯМЫМИ И КВАДРАТАМИ РАЗНОЙ ВЕЛИЧИНЫ; БЛАГОДАРЯ ЭТОМУ ОКРУЖЕНИЮ ПРЕДМЕТОВ МОЗГ НЕПРАВИЛЬНО ИСТОЛКОВЫВАЕТ ВОСПРИНИМАЕМУЮ ИНФОРМАЦИЮ.</p>
1	<p>ВЫБРАН ОТВЕТ «ФИГУРЫ ОДИНАКОВЫЕ ПО ВЫСОТЕ», ЗА КОТОРЫЙ УЖЕ ВЫСТАВЛЯЕТСЯ 1 БАЛЛ. МОГУТ БЫТЬ ПРИВЕДЕНЫ ОБЪЯСНЕНИЯ, В КОТОРЫХ НЕ ВСКРЫВАЕТСЯ СУТЬ ЯВЛЕНИЯ.</p>
0	<p>ВЫБРАН ДРУГОЙ ОТВЕТ: «ФИГУРЫ РАЗНЫЕ ПО ВЫСОТЕ». МОЖЕТ БЫТЬ ДАН ОТВЕТ, НЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ВОПРОСУ ЗАДАНИЯ,</p>

**ИЛИ, НЕ ОБЪЯСНЯЮЩИЙ СУЩНОСТЬ ЯВЛЕНИЯ, ИЛИ ОТВЕТ
ОТСУТСТВУЕТ.**

ЗАДАНИЕ 5. ПОЧЕМУ МЫ ВИДИМ ТАК, А НЕ ИНАЧЕ (5 ИЗ 5). МФГ_ЕС_9_026_05

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:

- **СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ ОЦЕНКИ: ЖИВЫЕ СИСТЕМЫ**
- **КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ ОБЛАСТЬ ОЦЕНКИ: ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ДАННЫХ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАУЧНЫЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫВОДОВ**
 - **КОНТЕКСТ: ЛИЧНЫЙ**
 - **УРОВЕНЬ СЛОЖНОСТИ: СРЕДНИЙ**
- **ФОРМАТ ОТВЕТА: ЗАДАНИЕ С ВЫБОРОМ НЕСКОЛЬКИХ ВЕРНЫХ ОТВЕТОВ**
- **ОБЪЕКТ ОЦЕНКИ: ИНТЕРПРЕТИРОВАТЬ ДАННЫЕ И ДЕЛАТЬ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ВЫВОДЫ.**
 - **МАКСИМАЛЬНЫЙ БАЛЛ: 1**
 - **СПОСОБ ПРОВЕРКИ: ПРОГРАММНЫЙ**

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ:

БАЛЛ	СОДЕРЖАНИЕ КРИТЕРИЯ
1	ВЫБРАНЫ ОТВЕТЫ: 1 (УДЛИНИТЬ), 4 (СУЗИТЬ) И НИКАКИЕ ДРУГИЕ.
0	ВЫБРАНЫ ДРУГИЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТА, ИЛИ ОТВЕТ ОТСУТСТВУЕТ.

Задание 6. «Зелёная» энергетика (1 из 7) МФГ_ЕС_9_027_01

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:

- **Содержательная область оценки: физические системы**
- **Компетентностная область оценки: научное объяснение явлений**
 - **Контекст: глобальный**
 - **Уровень сложности: средний**
- **Формат ответа: задание с выбором нескольких верных ответов**
- **Объект оценки: делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления**
 - **Максимальный балл: 1**
 - **Способ проверки: программный**

Система оценивания:

Балл	Содержание критерия
1	Выбраны ответы: 1(Увеличение количества парниковых газов), 4 (Изменение среднегодовой температуры на планете) и никакие другие.
0	Выбраны другие ответы или ответ отсутствует.

Задание 7. «Зелёная» энергетика (2 из 7) МФГ_ЕС_9_027_02

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:

<ul style="list-style-type: none"> • Содержательная область оценки: физические системы • Компетентностная область оценки: применение естественно-научных методов исследования <ul style="list-style-type: none"> • Контекст: местный • Уровень сложности: средний • Формат ответа: задание на установление соответствия • Объект оценки: предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса. <ul style="list-style-type: none"> • Максимальный балл: 1 • Способ проверки: программный 					
Система оценивания:					
Балл	Содержание критерия				
1	Записаны следующие ответы:				
	А	Б	В	Г	Д
	1	3	3	1	2
0	Другой ответ, или ответ отсутствует.				

Задание 8. «Зелёная» энергетика (3 из 7) МФГ_ЕС_9_027_03					
ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:					
<ul style="list-style-type: none"> • Содержательная область оценки: физические системы • Компетентностная область оценки: научное объяснение явлений <ul style="list-style-type: none"> • Контекст: глобальный • Уровень сложности: низкий • Формат ответа: задание с развернутым ответом • Объект оценки: применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления. <ul style="list-style-type: none"> • Максимальный балл: 2 • Способ проверки: экспертный 					
Система оценивания:					
Балл	Содержание критерия				
2	<p>Дан ответ, в котором говорится, что в двигателе автомобиля водород сгорает с выделением большого количества энергии. В реакции горения водорода не выделяются вредные для окружающей среды вещества. Продукт реакции – вода.</p> $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$				
1	<p>Записан ответ, содержащий частично верную информацию. Например, сказано только, что образуется вода.</p>				
0	Другой ответ, или ответ отсутствует.				

Задание 9. «Зелёная» энергетика (4 из 7) МФГ_ЕС_9_027_04

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:

- **Содержательная область оценки:** физические системы
- **Компетентностная область оценки:** интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов
 - **Контекст:** глобальный
 - **Уровень сложности:** средний
- **Формат ответа:** задание с выбором нескольких верных ответов.
- **Объект оценки:** распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах.
 - **Максимальный балл:** 1
 - **Способ проверки:** программный

Система оценивания:

Балл	Содержание критерия
1	Выбраны ответы: 1 (Можно получать дешёвую электроэнергию), 4 (Относятся к неисчерпаемым ресурсам), 5 (Не загрязняют окружающую среду) и никакие другие.
0	Выбраны другие варианты ответа, или ответ отсутствует.

Задание 10. «Зелёная» энергетика (5 из 7) МФГ_ЕС_9_027_05

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:

- **Содержательная область оценки:** физические системы
- **Компетентностная область оценки:** интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов
 - **Контекст:** глобальный
 - **Уровень сложности:** средний
- **Формат ответа:** задание с комплексным множественным выбором
- **Объект оценки:** оценивать с научной точки зрения аргументы и доказательства из различных источников
 - **Максимальный балл:** 2
 - **Способ проверки:** программный

Система оценивания:

Балл	Содержание критерия			
2	Выбраны следующие ответы и никакие другие: <table border="1" data-bbox="373 1977 1190 2067"><tr><td>Аргумент</td><td>Сторонники</td><td>Критики</td></tr></table>	Аргумент	Сторонники	Критики
Аргумент	Сторонники	Критики		

	Доступность ресурсов, независимость от импорта	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Нет риска техногенных катастроф	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Высокая стоимость энергии из-за расходов на накопление и транспортировку	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	Получение энергии зависит от природных условий	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	Использование земли, непригодной для хозяйственной деятельности	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Утилизация солнечных батарей и ветровых турбин требует большого расхода средств и энергии	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
1	В ответе допущена одна ошибка.		
0	Выбраны другие варианты ответы, или ответ отсутствует.		

Задание 11. «Зелёная» энергетика (6 из 7) МФГ_ЕС_9_027_06	
ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:	
<ul style="list-style-type: none"> • Содержательная область оценки: физические системы • Компетентностная область оценки: научное объяснение явлений <ul style="list-style-type: none"> • Контекст: глобальный • Уровень сложности: низкий • Формат ответа: задание с выбором нескольких верных ответов • Объект оценки: распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления. <ul style="list-style-type: none"> • Максимальный балл: 1 • Способ проверки: программный 	
Система оценивания:	
Балл	Содержание критерия

1	Выбраны следующие ответы: 3 (Литий самый лёгкий среди металлов), 5 (Атомы лития легко отдают электроны) и никакие другие.
0	Выбраны другие варианты ответы, или ответ отсутствует.

Задание 12. «Зелёная» энергетика (7 из 7) МФГ_ЕС_9_027_07	
ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:	
<ul style="list-style-type: none"> • Содержательная область оценки: физические системы • Компетентностная область оценки: научное объяснение явлений <ul style="list-style-type: none"> • Контекст: местный • Уровень сложности: средний • Формат ответа: комплексное задание с выбором ответа и объяснением <ul style="list-style-type: none"> • Объект оценки: объяснять принцип действия технологии. <ul style="list-style-type: none"> • Максимальный балл: 2 • Способ проверки: экспертный 	
Система оценивания:	
Балл	Содержание критерия
2	Выбран ответ «Нет» и приведено объяснение: для изготовления электрокаров требуется много энергии и природных ресурсов. Производство наносит вред окружающей среде.
1	Выбран ответ «Нет», верное объяснение не приведено.
0	Другой ответ, или ответ отсутствует.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

диагностической работы по функциональной грамотности

для учащихся 9-х классов:

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ

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

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

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:

- *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>	
	<i>Вариант 1</i>	<i>Вариант 2</i>
Живые системы	7	5
Физические системы	4	7
Итого	11	12

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

Таблица 2

Распределение заданий по компетентностным областям

КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ ОБЛАСТЬ	ЧИСЛО ЗАДАНИЙ В РАБОТЕ	
	ВАРИАНТ 1	ВАРИАНТ 2
НАУЧНОЕ ОБЪЯСНЕНИЕ ЯВЛЕНИЙ	3	5
ПРИМЕНЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ	3	3
ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ДАННЫХ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАУЧНЫХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫВОДОВ	5	4
ИТОГО	11	12

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

Таблица 3

Распределение заданий по контекстам

КОНТЕКСТ	ЧИСЛО ЗАДАНИЙ В РАБОТЕ	
	ВАРИАНТ 1	ВАРИАНТ 2
ЛИЧНЫЙ	5	5
МЕСТНЫЙ	2	2
ГЛОБАЛЬНЫЙ	4	5
ИТОГО	11	12

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

УРОВЕНЬ СЛОЖНОСТИ	ЧИСЛО ЗАДАНИЙ В РАБОТЕ	
	ВАРИАНТ 1	ВАРИАНТ 2
НИЗКИЙ	4	3
СРЕДНИЙ	6	7

ВЫСОКИЙ	1	2
ИТОГО	11	12

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 1 заданий, которые оцениваются одним баллом, – 6, двумя баллами – 5.

Максимальный балл по варианту 1 составляет 16 баллов.

В варианте 2 заданий, которые оцениваются одним баллом, – 7, двумя баллами – 5.

Максимальный балл по варианту 2 составляет 17 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 5 баллов
- *Средний*: от 6 до 9 баллов

- *Повышенный*: от 10 до 12 баллов
- *Высокий*: от 13 баллов и выше

Приложение 1. План диагностической работы

ПЛАН ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ (9 класс)

ВАРИАНТ № 1

№ задания	Содержательная область	Компетентностная область	Объект оценки	Тип проверки (экспертная/программная)	Балл за выполнение
КЛЮЧ К ТАЙНЕ ЖИЗНИ					
1	Физические системы	Научное объяснение явлений	Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления	Программная	2
2	Живые системы	Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов	Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы	Экспертная	2
3	Живые системы	Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов	Преобразовывать одну форму представления данных в другую	Программная	1
4	Физические системы	Применение естественно-научных методов исследования	Описывать или оценивать способы, которые используют ученые, чтобы обеспечить надежность данных и достоверность объяснений	Программная	1
5	Физические системы	Применение естественно-научных методов исследования	Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса	Экспертная	2
6	Физические системы	Научное объяснение явлений	Применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления	Программная	1

ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГЛАЗА

7	Живые системы	Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов	Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы	Программная	1
8	Живые системы	Научное объяснение явлений	Объяснять принцип действия технического устройства или технологии	Экспертная	2
9	Живые системы	Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов	Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы	Программная	1
10	Живые системы	Применение естественно-научных методов исследования	Распознавать и формулировать цель данного исследования	Программная	1
11	Живые системы	Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов	Преобразовывать одну форму представления данных в другую	Экспертная	2

ВАРИАНТ № 2

№ задания	Содержательная область	Компетентностная область	Объект оценки	Тип проверки (экспертная/программная)	Балл за выполнение
ПОЧЕМУ МЫ ВИДИМ ТАК, А НЕ ИНАЧЕ?!					
1	Живые системы	Научное объяснение явлений	Применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления	Программная	1
2	Живые системы	Применение естественно-научных методов исследования	Выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки	Программная	1
3	Живые системы	Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов	Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы	Экспертная	2
4	Живые системы	Применение естественно-научных методов исследования	Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса	Экспертная	2
5	Живые системы	Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов	Интерпретировать и приводить обоснование	Программная	1
«ЗЕЛЁНАЯ» ЭНЕРГЕТИКА					
6	Физические системы	Научное объяснение явлений	Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления	Программная	1
7	Физические системы	Применение естественно-научных методов исследования	Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса	Программная	1

8	Физические системы	Научное объяснение явлений	Применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления	Экспертная	2
9	Физические системы	Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов	Распознавать и формулировать цель данного исследования	Программная	1
10	Физические системы	Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов	Оценивать с научной точки зрения аргументы и доказательства из различных источников	Программная	2
11	Физические системы	Научное объяснение явлений	Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления	Программная	1
12	Физические системы	Научное объяснение явлений	Объяснять принцип действия технического устройства или технологии	Экспертная	2

Форма 1. Результаты выполнения диагностической работы по функциональной грамотности (Естественнонаучная грамотность)

Класс	Общий балл (% от макс. балла)	Процент учащихся, достигших базового уровня ФГ
9А (учащихся - 19)	60	95
9Б (учащихся - 20)	63	100
9В (учащихся - 23)	57	100
9Г (учащихся - 18)	46	89
9Д (учащихся - 22)	57	100
Среднее по выборке (учащихся - 10000)	50	90

Форма 2. Результаты выполнения диагностической работы по функциональной грамотности по учащимся (Естественнонаучная грамотность)

9А

№	ФИО (номер) учащегося	Общий балл (% от макс. балла)	Уровень достижения ФГ
1	Работа 1	29	Низкий
2	Работа 2	0	Недостаточный
3	Работа 3	71	Повышенный
4	Работа 4	59	Повышенный
5	Работа 6	76	Высокий
6	Работа 7	76	Высокий
7	Работа 9	100	Высокий
8	Работа 10	100	Высокий
9	Работа 12	59	Повышенный
10	Работа 13	47	Средний
11	Работа 14	71	Повышенный
12	Работа 15	71	Повышенный
13	Работа 17	65	Повышенный
14	Работа 18	59	Повышенный
15	Работа 23	41	Средний
16	Работа 25	41	Средний

17	Работа 27	35	Средний
18	Работа 28	88	Высокий
19	Работа 29	59	Повышенный
В среднем по классу:		60	

9Б

№	ФИО (номер) учащегося	Общий балл (% от макс. балла)	Уровень достижения ФГ
1	Работа 1	82	Высокий
2	Работа 2	53	Средний
3	Работа 3	59	Повышенный
4	Работа 5	24	Низкий
5	Работа 7	41	Средний
6	Работа 8	76	Высокий
7	Работа 10	41	Средний
8	Работа 11	88	Высокий
9	Работа 12	76	Высокий
10	Работа 13	65	Повышенный
11	Работа 15	82	Высокий
12	Работа 16	76	Высокий
13	Работа 17	65	Повышенный
14	Работа 18	82	Высокий
15	Работа 19	47	Средний
16	Работа 20	35	Средний
17	Работа 22	82	Высокий
18	Работа 23	24	Низкий
19	Работа 24	71	Повышенный
20	Работа 25	88	Высокий
В среднем по классу:		63	

9В

№	ФИО (номер) учащегося	Общий балл (% от макс. балла)	Уровень достижения ФГ
1	Работа 1	59	Повышенный
2	Работа 2	47	Средний
3	Работа 3	24	Низкий
4	Работа 4	47	Средний
5	Работа 6	24	Низкий
6	Работа 7	82	Высокий
7	Работа 8	53	Средний
8	Работа 9	100	Высокий
9	Работа 10	65	Повышенный
10	Работа 11	82	Высокий
11	Работа 12	88	Высокий
12	Работа 13	65	Повышенный
13	Работа 15	35	Средний
14	Работа 16	29	Низкий
15	Работа 19	53	Средний
16	Работа 20	88	Высокий
17	Работа 21	47	Средний
18	Работа 22	24	Низкий
19	Работа 23	100	Высокий
20	Работа 25	24	Низкий
21	Работа 26	47	Средний
22	Работа 27	76	Высокий
23	Работа 28	47	Средний
В среднем по классу:		57	

9Г

№	ФИО (номер) учащегося	Общий балл (% от макс. балла)	Уровень достижения ФГ
1	Работа 1	24	Низкий
2	Работа 3	94	Высокий

3	Работа 4	47	Средний
4	Работа 5	0	Недостаточный
5	Работа 6	6	Недостаточный
6	Работа 7	35	Средний
7	Работа 9	41	Средний
8	Работа 10	41	Средний
9	Работа 12	35	Средний
10	Работа 13	53	Средний
11	Работа 15	59	Повышенный
12	Работа 17	65	Повышенный
13	Работа 18	53	Средний
14	Работа 19	65	Повышенный
15	Работа 20	59	Повышенный
16	Работа 21	47	Средний
17	Работа 22	35	Средний
18	Работа 23	65	Повышенный
В среднем по классу:		46	

9Д

№	ФИО (номер) учащегося	Общий балл (% от макс. балла)	Уровень достижения ФГ
1	Работа 1	29	Низкий
2	Работа 2	88	Высокий
3	Работа 3	47	Средний
4	Работа 6	65	Повышенный
5	Работа 7	35	Средний
6	Работа 8	29	Низкий
7	Работа 9	24	Низкий
8	Работа 10	47	Средний
9	Работа 11	24	Низкий
10	Работа 12	47	Средний

11	Работа 13	76	Высокий
12	Работа 16	94	Высокий
13	Работа 19	71	Повышенный
14	Работа 20	53	Средний
15	Работа 21	47	Средний
16	Работа 22	88	Высокий
17	Работа 23	59	Повышенный
18	Работа 24	71	Повышенный
19	Работа 25	71	Повышенный
20	Работа 26	71	Повышенный
21	Работа 28	47	Средний
22	Работа 29	82	Высокий
В среднем по классу:		57	

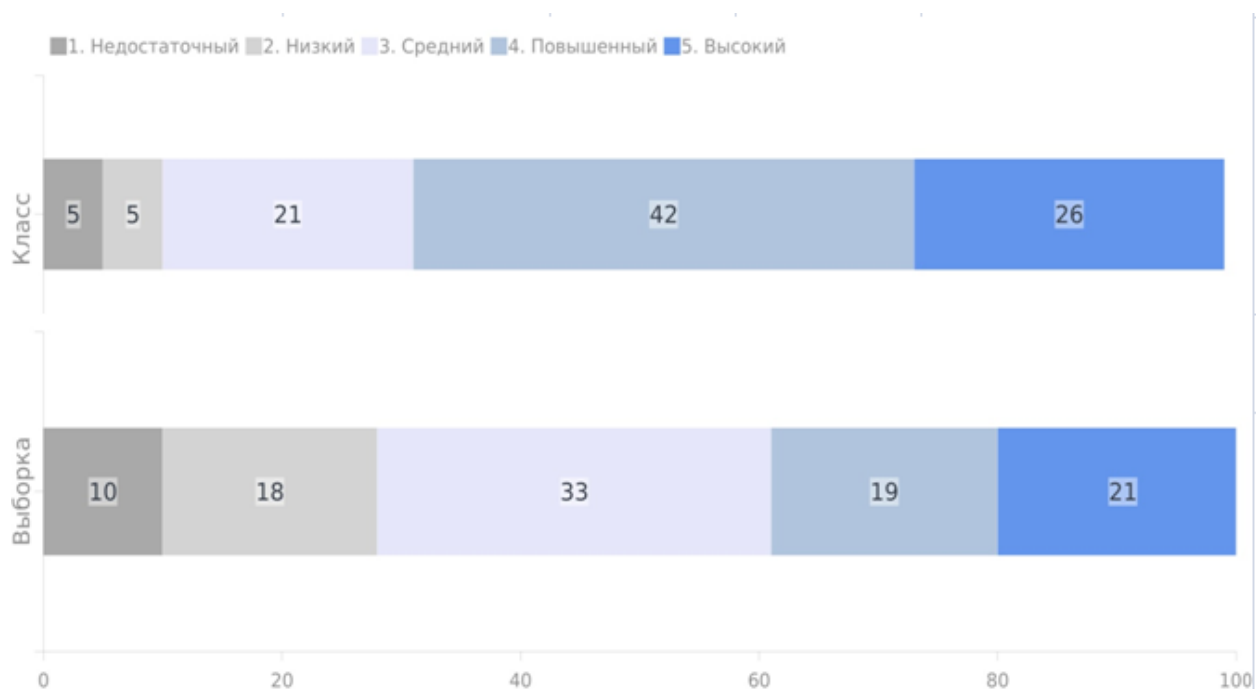
Форма 3. Результаты выполнения заданий по функциональной грамотности

№ задания в варианте	Номер задания в комплексном задании	Что оценивается в задании (объект оценки)	Баллы за задание	Процент выполнения (школа)	Процент выполнения (выборка)
Естественно-научная грамотность. 9 класс. Диагностическая работа 2022. Вариант 2. Задания: «Почему мы видим так, а не иначе?!», «Зелёная» энергетика					
ЕНГ Почему мы видим так, а не иначе 9 кл. 2022					
1	1	Применить соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления	1	85	67
2	2	Выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки	1	88	75
3	3	Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы	2	58	39
4	4	Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса	2	34	50
5	5	Интерпретировать и приводить обоснование	1	73	63
			7		
ЕНГ «Зелёная» энергетика 9 кл. 2022					
6	1	Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления	1	68	55
7	2	Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса	1	51	52
8	3	Применить соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления	2	55	37

9	4	Распознавать и формулировать цель данного исследования	1	51	41
10	5	Умение оценивать с научной точки зрения аргументы и доказательства из различных источников	2	55	55
11	6	Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления	1	51	43
12	7	Объяснять принцип действия технического устройства или технологии	2	48	43
			10		

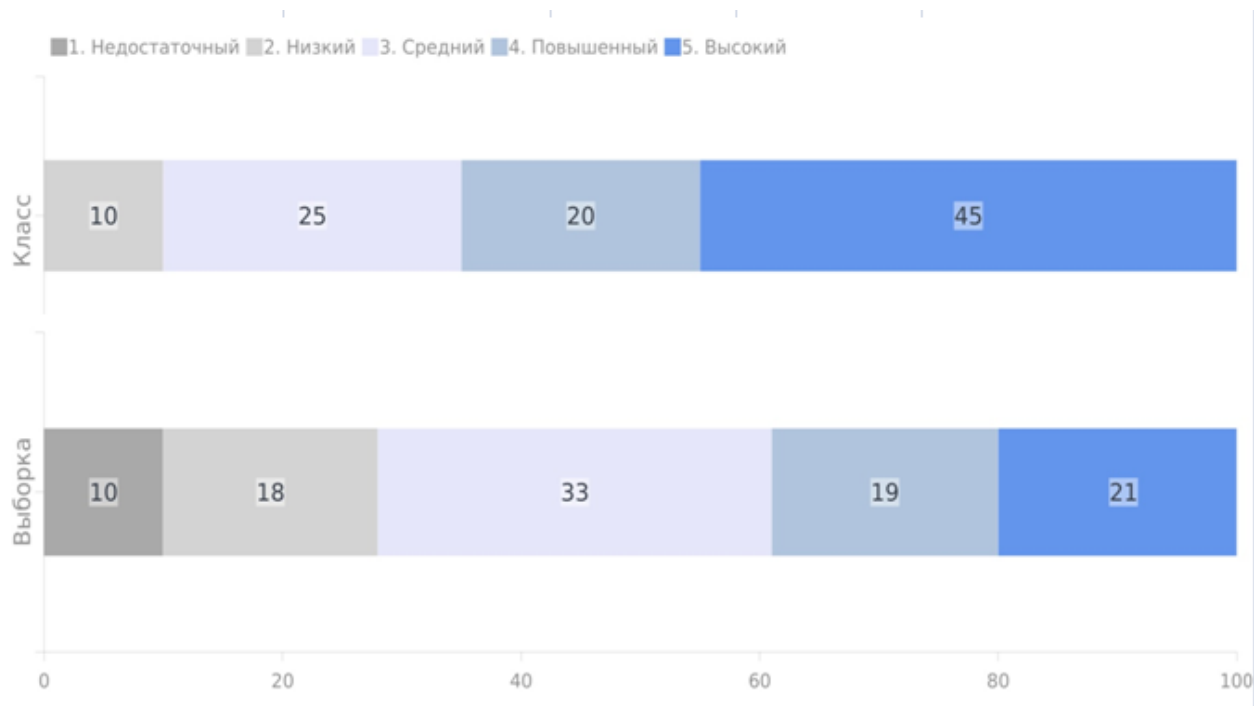
Форма 4. Распределение учащихся по уровням сформированности функциональной грамотности

Класс 9А



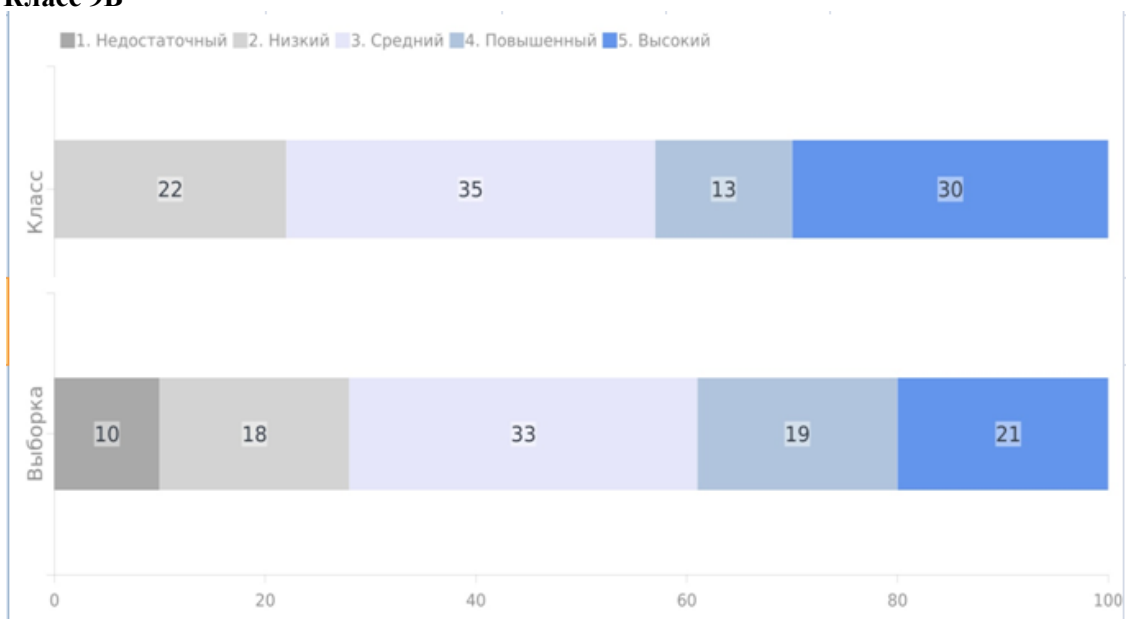
Уровень	Класс	Выборка
Недостаточный	5	10
Низкий	5	18
Средний	21	33
Повышенный	42	19
Высокий	26	21

Класс 9Б



Уровень	Класс	Выборка
Недостаточный	0	10
Низкий	10	18
Средний	25	33
Повышенный	20	19
Высокий	45	21

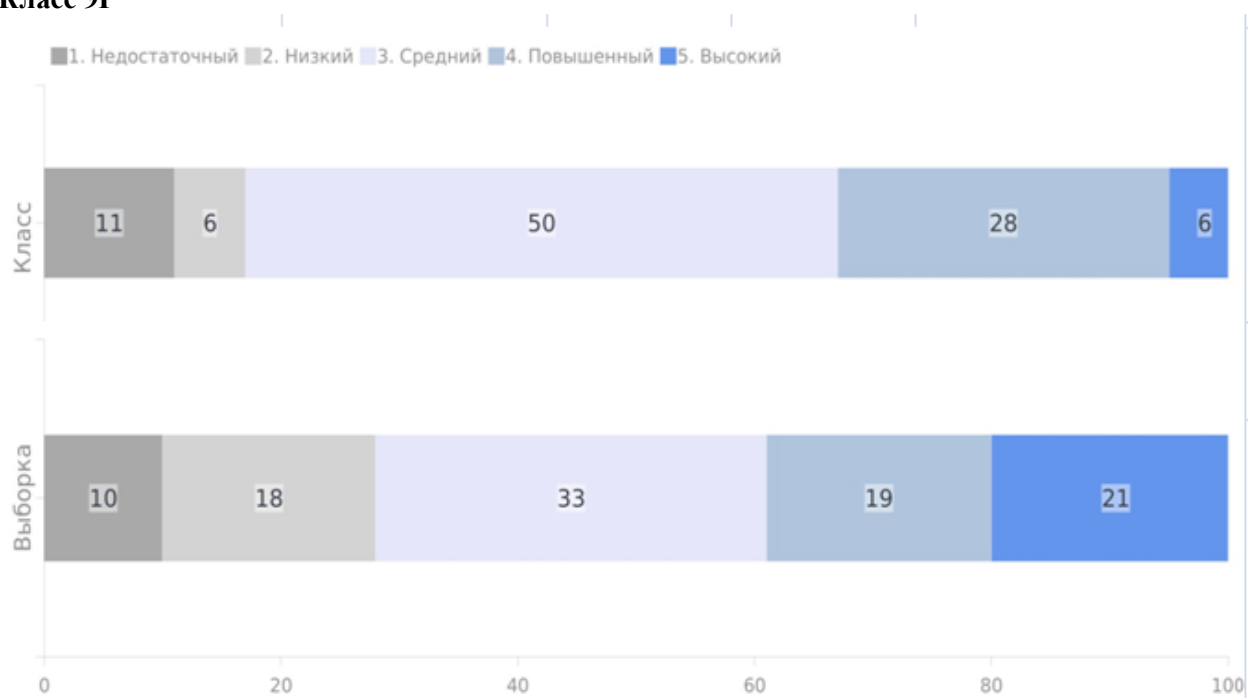
Класс 9В



Уровень	Класс	Выборка
---------	-------	---------

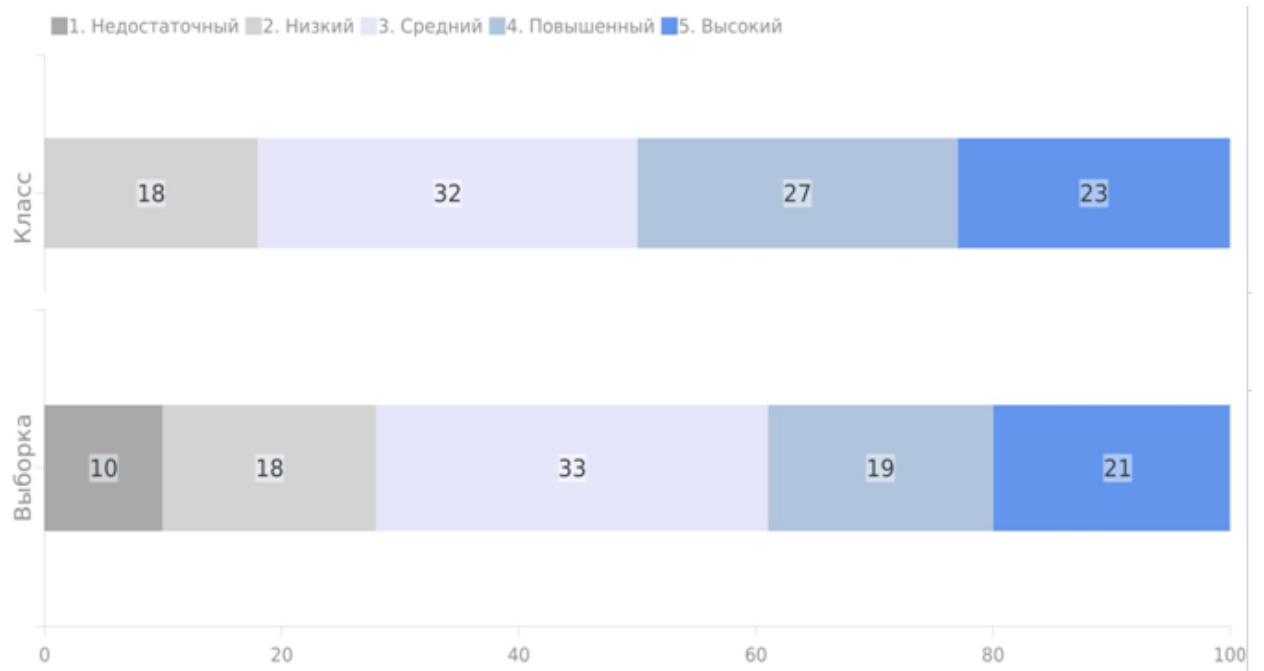
Недостаточный	0	10
Низкий	22	18
Средний	35	33
Повышенный	13	19
Высокий	30	21

Класс 9Г



Уровень	Класс	Выборка
Недостаточный	11	10
Низкий	6	18
Средний	50	33
Повышенный	28	19
Высокий	6	21

Класс 9Д



Уровень	Класс	Выборка
Недостаточный	0	10
Низкий	18	18
Средний	32	33
Повышенный	27	19
Высокий	23	21