



Руководителям муниципальных
органов управления образованием
Иркутской области

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

ул. Российская, 21, Иркутск, 664027, а/я 24
Тел. (3952) 33-13-33, факс (3952) 24-09-72
E-mail: obraz@38edu.ru

21.03.2023 № 02-55-3234/23
на № _____ от _____

О направлении информации

Уважаемые руководители!

Сообщаем вам о размещении на официальном сайте государственного автономного учреждения Иркутской области «Центр оценки профессионального мастерства, квалификаций педагогов и мониторинга качества образования» в разделе «Оценка качества подготовки обучающихся» (https://coko38.ru/documents/modern_school/func_gram/2022/itog.pdf) аналитического отчета «Итоги региональной диагностики функциональной грамотности обучающихся 8-х классов общеобразовательных организаций Иркутской области в 2022 году» для ознакомления и дальнейшего планирования работы по формированию функциональной грамотности обучающихся и повышению качества образования согласно адресным рекомендациям.

Полученные в ноябре 2022 года результаты диагностики свидетельствуют о низком уровне сформированности функциональной грамотности у восьмиклассников региона. Средний первичный балл за выполнение всей работы – 13 (38%) из 34 возможных. Не преодолели минимальную границу и продемонстрировали недостаточный уровень сформированности функциональной грамотности 33% участников диагностики.

Обращаем ваше внимание на необходимость проанализировать полученные результаты и выявленные затруднения.

Информируем вас, что осенью 2023 года планируется проведение региональной диагностики функциональной грамотности обучающихся 9-х

классов общеобразовательных организаций Иркутской области в компьютерном формате.

Рекомендуем провести мониторинг количественных и качественных показателей компьютерного парка в подведомственных образовательных организациях и принять меры по устранению выявленных дефицитов.

Министр образования Иркутской
области

М.А. Парфенов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 720935DC8401C13DCA37C41992F5C536

Владелец **Парфенов Максим Александрович**

Действителен с 25.03.2022 по 18.06.2023

Т.Н. Данилова
+7 (3952) 53-26-79



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЦЕНТР ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА, КВАЛИФИКАЦИЙ
ПЕДАГОГОВ И МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ»

**ИТОГИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ 8-Х КЛАССОВ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
В 2022 ГОДУ**

Аналитический отчет

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЦЕНТР ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА, КВАЛИФИКАЦИЙ ПЕДАГОГОВ
И МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ»

**Итоги региональной диагностики функциональной грамотности
обучающихся 8-х классов общеобразовательных организаций
Иркутской области в 2022 году**

Итоги региональной диагностики функциональной грамотности обучающихся 8-х классов общеобразовательных организаций Иркутской области в 2022 году – Иркутск: Государственное автономное учреждение Иркутской области «Центр оценки профессионального мастерства, квалификаций педагогов и мониторинга качества образования», сектор оценки качества подготовки обучающихся, 2023. – 71 с.

Составители: Заграничная А.П.

Редакция: к.и.н. Лесная Т. К., Гершпигель С.В.

В 2022 году ГАУ ИО ЦОПМКиМКО проведена региональная диагностика функциональной грамотности обучающихся 8-х классов в компьютерном формате. Основная цель проведения исследования – определение уровня сформированности у обучающихся читательской, математической и естественно-научной грамотности как составляющих функциональной грамотности на основе методологии и инструментария международного исследования качества подготовки обучающихся PISA.

Аналитический отчет содержит сравнительный и кластерный анализ полученных данных, предназначен для руководителей и специалистов органов управления образованием, руководителей и педагогических работников общеобразовательных организаций, специалистов, занимающихся вопросами оценки и повышения качества образования.

Оглавление

1. Актуальность и цель диагностики	3
2. Этапы проведения диагностики	3
2.1. Разработка инструктивных материалов	3
2.2. Формирование выборки ОО для участия в диагностике	8
2.3. Проведение семинара «Организация и проведение региональной диагностики функциональной грамотности обучающихся 8-х классов общеобразовательных организаций Иркутской области в 2022 году»	8
2.4. Проведение исследования	9
2.5. Проверка работ экспертами	10
3. Общие результаты диагностики.....	11
4. Результаты анкетирования школьных координаторов и участников диагностики	16
4.1. Анкетирование школьных координаторов	16
4.2. Анкетирование участников диагностики	18
5. Общие выводы	21
6. Анализ эффективности принятых мер.....	22
7. Рекомендации.....	23
Приложение 1	25
Приложение 2	26

1. Актуальность и цель диагностики

На основании распоряжения министерства образования Иркутской области от 28 октября 2022 года № 55-1647-мр «О проведении региональной диагностики функциональной грамотности обучающихся 8-х классов общеобразовательных организаций Иркутской области в 2022 году» государственным автономным учреждением Иркутской области «Центр оценки профессионального мастерства, квалификаций педагогов и мониторинга качества образования» (далее – ГАУ ИО ЦОПМКиМКО) 17 ноября 2022 года проведена оценка функциональной грамотности обучающихся 8-х классов общеобразовательных организаций (далее – ОО) региона.

Актуальность проведения диагностики обусловлена федеральными целевыми установками, обозначенными в майских указах Президента Российской Федерации как обеспечение глобальной конкурентоспособности российского образования и вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования, а также низким уровнем компетенций школьников региона в области функциональной грамотности по результатам международного сопоставительного исследования PISA в 2015, 2018 годах.

Целью проведения региональной диагностики является определение уровня сформированности у обучающихся Иркутской области читательской, математической и естественно-научной грамотности как составляющих функциональной грамотности на основе методологии и инструментария международного исследования качества подготовки обучающихся PISA.

2. Этапы проведения диагностики

В ходе подготовки и проведения диагностики были реализованы следующие мероприятия:

1. Разработка инструктивных материалов.
2. Формирование выборки ОО для участия в диагностике.
3. Проведение семинара «Организация и проведение региональной диагностики функциональной грамотности обучающихся 8-х классов общеобразовательных организаций Иркутской области в 2022 году».
4. Проведение исследования (включая анкетирование школьных координаторов и участников диагностики).
5. Проверка работ экспертами.
6. Анализ полученных результатов.
7. Направление результатов и аналитических материалов заинтересованным лицам.

2.1. Разработка инструктивных материалов

Для оценки функциональной грамотности обучающихся ОО региона были определены три основных направления: читательская, математическая и естественно-научная грамотность.

Методическая и организационно-технологическая подготовка, информационное сопровождение и проведение работы, организация проверки работ, проведение консультационной поддержки муниципальных координаторов, ОО, общественных наблюдателей и экспертов по вопросам проведения диагностической работы осуществлены сотрудниками сектора оценки качества подготовки обучающихся центра мониторинга качества образования ГАУ ИО ЦОПМКиМКО.

При подготовке к проведению диагностики использовался инструментарий, разработанный Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Институт стратегии развития образования Российской академии образования» (ФГБНУ «ИСРО РАО») на договорной основе с ГАУ ИО ЦОПМКиМКО. Инструментарий являлся оригинальным и не имел статус ранее использованного (не применялся в открытых и печатных источниках).

Из представленных разработчиками двух оригинальных вариантов диагностической работы осуществлена связка между видами грамотностей, в результате которой было сформировано 6 вариантов диагностической работы (Приложение 1).

Таблица 1

Структура диагностической работы

Направление функциональной грамотности	Вариант 1	Вариант 2
Читательская грамотность	Экобудущее туризма	Экотуризм на пути в Россию
Математическая грамотность	Летний бассейн	Скидки в интернет-магазине
Естественно-научная грамотность	Посадка на Марс. Моллюски на службе у науки	Летим на Марс. В толще воды

Каждый из вариантов диагностической работы описывал конкретную ситуацию из реальной жизни, близкой и понятной участнику и требующей от него осознанного выбора модели поведения. Задание включало в себя описание ситуации, представленной в проблемном ключе, и содержало текст, рисунки и таблицы, а также совокупность взаимосвязанных факторов и явлений, описывающих определенное событие. Контекст проблемной ситуации мотивировал обучающихся на выполнение нескольких взаимосвязанных вопросов-задач, объединенных общей содержательной идеей. Тексты и ситуации для заданий диагностики функциональной грамотности в 2022 году подобраны с учетом возрастных особенностей обучающихся 8-х классов, релевантности, направленности на развитие познавательной активности и интереса обучающихся.

Для заданий по всем видам грамотности были определены три уровня сложности познавательных действий, которые должен был выполнить участник:

Низкий. Выполнять одношаговую процедуру, например, распознавать факты, термины, принципы, 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.

Обобщенный план диагностической работы представлен в таблице 2.

Таблица 2

Спецификация задач для оценки функциональной грамотности

Характеристика задач	Число заданий в работе	
	Вариант 1	Вариант 2
Содержательная область оценки		
Читательская грамотность		
Чтение для общественных целей, человек и природа	7	7
Математическая грамотность		
Количество	3	4
Неопределенность и данные	2	1
Изменение и зависимости	1	1
Естественно-научная грамотность		
Науки о Земле и Вселенной	3	4
Физические системы	2	1
Живые системы	5	5
Всего	23	23
Компетентностная область оценки		
Читательская грамотность		
Находить и извлекать информацию	2	2
Интегрировать и интерпретировать информацию	2	2

Характеристика задач	Число заданий в работе	
	Вариант 1	Вариант 2
Оценивать содержание и форму текста	2	2
Использовать информацию из текста	1	1
Математическая грамотность		
Формулировать ситуацию математически	1	1
Применять математические понятия, факты и процедуры размышления	3	2
Интерпретировать, использовать и оценивать математические результаты	1	2
Рассуждать над математическим решением	1	1
Естественно-научная грамотность		
Интерпретировать данные и использовать научные доказательства	2	2
Научно объяснять явления	4	6
Применять методы естественно-научного исследования	4	2
Всего	23	23
Контекст		
Читательская грамотность		
Общественный	7	7
Математическая грамотность		
Личная жизнь	6	6
Естественно-научная грамотность		
Личный	4	2
Местный	0	2
Глобальный	6	6
Всего	23	23
Когнитивный уровень сложности		
Читательская грамотность		
Низкий	2	2
Средний	3	3
Высокий	2	2
Математическая грамотность		
Низкий	1	1
Средний	4	4
Высокий	1	1
Естественно-научная грамотность		
Низкий	3	3
Средний	4	6
Высокий	3	1
Всего	23	23
Формат ответа		
Читательская грамотность		
Выделение фрагмента текста	1	1
Выбор одного верного ответа	1	1
Выбор ответа и объяснение	2	2
Выбор нескольких верных ответов/множественный выбор	2	2
Краткий ответ	1	1
Математическая грамотность		
Выбор нескольких верных ответов/множественный выбор	1	0
Краткий ответ	1	1
Выбор одного верного ответа	2	3

Характеристика задач	Число заданий в работе	
	Вариант 1	Вариант 2
Развернутый ответ	2	2
Естественно-научная грамотность		
Выбор одного верного ответа	4	4
Развернутый ответ	4	5
Установление соответствия	1	0
Выбор нескольких верных ответов/множественный выбор	1	1
Всего	23	23

Конкретизация структуры диагностического инструментария построена на основе кодификатора задач, распределенных по основным видам функциональной грамотности: читательская, математическая и естественно-научная. В кодификаторе (таблица 3) зафиксированы необходимые для решения задач умения, которые позволили выявить у обучающихся 8-х классов уровень сформированности ключевых компетенций, характеризующих каждый вид функциональной грамотности.

Таблица 3

Распределение заданий по проверяемым компетенциям и умениям

Вид ФГ	Компетенции/умения	№ задания/ вариант	Макс. балл
Читательская грамотность	Находить и извлекать информацию		
	Находить и извлекать одну единицу информации	1, 5/1	1
		1, 3/2	1
	Интегрировать и интерпретировать информацию		
	Устанавливать скрытые связи между событиями или утверждениями (причинно-следственные отношения, отношения аргумент – контраргумент, тезис – пример, сходство – различие и др.)	2, 3/1	1
		2, 4/2	1
	Использовать информацию из текста		
	Использовать информацию из текста для решения практической задачи (планирование поездки, выбор телефона и т. п.) с привлечением фоновых знаний	4/1	2
		5/2	2
	Оценивать содержание и форму текста		
Обнаруживать противоречия, содержащиеся в одном или нескольких текстах	6, 7/1	2	
	6, 7/2	2	
Количество баллов по читательской грамотности – 10			
Математическая грамотность	Интерпретировать, использовать и оценивать математические результаты		
	Читать и интерпретировать информацию, представленную в таблице (чтение таблиц)	1/1	2
		2/2	2
	Составлять числовое выражение, вычислять процент от числа	4/2	2
		Формулировать ситуацию математически	
	Выполнять реальные денежные расчеты с извлечением данных из таблицы, вычисления с рациональными числами, округлять результат по смыслу ситуации	5/1	2
	Понимать и использовать среднее арифметическое для сравнения данных	5/2	2
	Применять математические понятия, факты и процедуры размышления		
	Выполнять реальные денежные расчеты с извлечением данных из таблицы, вычисления с рациональными числами	2/1	2
		Составлять буквенное выражение, формулу по заданному условию	3/1
			3/2
	Выбирать и интерпретировать информацию, представленную в таблице	4/1	1
Вычислять процент от числа	1/2	1	

Вид ФГ	Компетенции/умения	№ задания/ вариант	Макс. балл
	Рассуждать над математическим решением		
	Выполнять реальные денежные расчеты с извлечением данных из таблицы, вычисления с рациональными числами, вычислять процент от числа, сравнивать рациональные числа	6/1	2
	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	6/2	2
	Количество баллов по математической грамотности – 11		
Естественно-научная грамотность	Научно объяснять явления		
	Применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления	1, 2, 3/1	1
		2, 5, 7, 10/2	1/1/1/2
	Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления	6/1	1
		6, 9/2	1/2
	Интерпретировать данные и использовать научные доказательства		
	Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы	5, 8/1	2/1
		1, 3/2	1
	Применять методы естественно-научного исследования		
	Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса	4/1	1
		8/2	1
	Распознавать и формулировать цель данного исследования	9/1	1
		4/2	2
Описывать и оценивать способы, которые используют ученые, чтобы обеспечить надежность данных и достоверность объяснений	7, 10/1	2	
Количество баллов по естественно-научной грамотности – 13			
Общее количество заданий: 23			
Общее количество баллов: 34			

Диагностика проводилась в компьютерном формате, без установки специальных программ и использования сети Интернет. Варианты диагностической работы для участников предоставлялись региональным организатором в электронном формате MS Excel.

Каждый из вариантов диагностической работы состоял из трех частей, который включал 23 задания различного уровня сложности: 7 заданий на читательскую грамотность, 6 заданий на математическую и 10 заданий на естественно-научную грамотность.

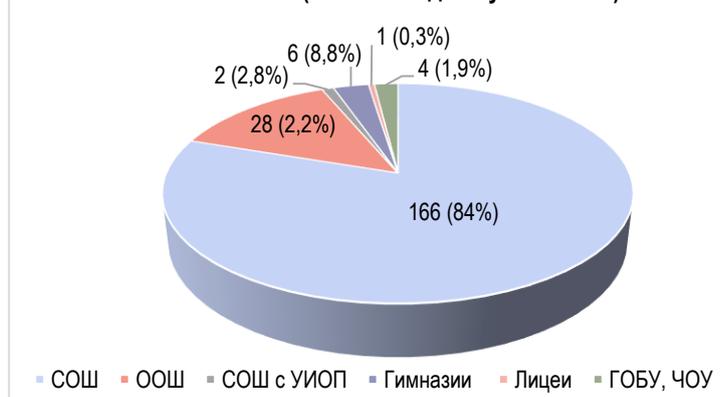
Общее время выполнения работы составило 85 минут (инструктаж – не более 5 минут, время выполнения каждой части – 30 минут. Между выполнением заданий каждой из частей участникам предоставлялся десятиминутный перерыв).

В ходе реализации проекта региональным организатором разработаны инструктивные материалы для школьных координаторов, организаторов в аудитории, технических специалистов, общественных наблюдателей, экспертов по проверке работ и участников диагностики. В целях обеспечения информационной открытости создан буклет для родителей, содержащий ответы на основные вопросы: с какой целью проводится исследование; что оценивает; кто принимает участие в исследовании; что включает в себя данное исследование; что даст родителям и ученикам участие в исследовании; могут ли быть негативные последствия для ребенка и школы; требуется ли специальная подготовка к исследованию; сроки проведения диагностики. Все вышеперечисленные материалы, разработанные для исследования, а также нормативно-распорядительная документация размещены на официальном сайте ГАУ ИО ЦОПМКиМКО в подразделе «Диагностика функциональной грамотности» <https://coko38.ru/index.php/qualitycontrol/diagnostika-obrazovatel-nykh-dostizhenij-obuchayushchikhsya/regional-nye-diagnostiki/rd-dfg>.

2.2. Формирование выборки ОО для участия в диагностике

В выборку, состоящую из 25% ОО каждого из 42 муниципальных образований региона (далее – МО), вошли разные типы школ: лицеи, гимназии, средние и основные ОО (далее – СОШ и ООШ), а также государственные и частные учреждения. В каждой выбранной ОО в тестировании должны были принять участие все обучающиеся из параллели 8-х классов. При ограниченных технических возможностях ОО – не менее 80 обучающихся.

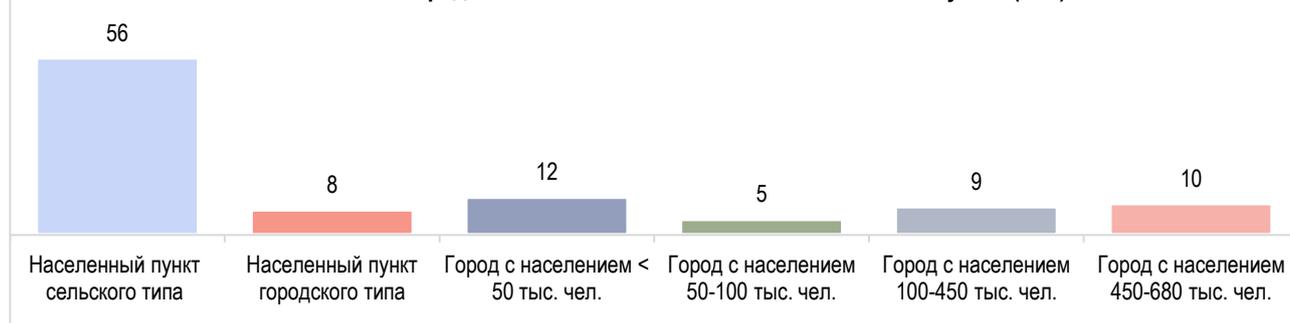
Рис. 1. Распределение участников диагностики по типам ОО (кол-во ОО/доля участников)



Наибольшее количество участников (84%) составили обучающиеся СОШ. Около 9% выборки составили обучающиеся лицеев и гимназий, 2,2% – это восьмиклассники школ, в которых обучение заканчивается на ступени основного общего образования (ООШ). В выборке представлены 3 частные ОО (ЧОУ), 1 школа государственного подчинения (ГОБУ) и 2 ОО с углубленным изучением отдельных предметов (СОШ с УИОП).

Всего в список школ-участниц вошли 208 организаций, одна из которых не смогла принять участие в диагностике по причине закрытия здания на капитальный ремонт – МКОУ СОШ с. Зерновое (Черемховский район).

Рис. 2. Распределение ОО в зависимости от населенного пункта (в %)



Более половины (56%) школ-участниц исследования располагается в сельской местности, пятая часть ОО – в городах с населением от 100 до 680 тысяч (гг. Ангарск, Братск и Иркутск (19%)), 17% школ – в городах с количеством жителей менее 100 тысяч. Остальные 8% ОО расположены в населенных пунктах городского типа (рабочий поселок, поселок городского типа и пр.).

2.3. Проведение семинара «Организация и проведение региональной диагностики функциональной грамотности обучающихся 8-х классов общеобразовательных организаций Иркутской области в 2022 году»

В рамках организации и проведения региональной диагностики функциональной грамотности в 8-х классах 15 ноября 2022 года региональным организатором проведен семинар в режиме видео-конференц-связи для специалистов муниципальных органов управления образования – муниципальных координаторов, руководителей ОО, школьных координаторов и технических специалистов. В работе приняли участие более 500 педагогов и методистов из 42 МО Иркутской области. С целью минимизации затруднений, связанных с организацией проведения диагностики, на мероприятии детально были освещены организационно-технические вопросы и особенности разработанного инструментария.

На всех этапах подготовки и проведения исследования осуществлялась консультационная поддержка организаторов и специалистов разных уровней посредством телефонии, электронной почты, мессенджеров Skype и Viber.

2.4. Проведение исследования

В региональной диагностике функциональной грамотности 17 ноября 2022 года приняли участие 6 983 восьмиклассника (81% от запланированного количества участников) из 207 ОО Иркутской области (25% от общего количества ОО региона).

Доля восьмиклассников, принявших участие в диагностике, составила от 6 до 34 процентов от общего количества обучающихся 8-х классов в разных МО, средний показатель региона – 21%.

Высокая (от 90% и выше) явка участников исследования была обеспечена в 10 МО, удовлетворительная (от 70 до 89%) – в 30 МО, низкая (менее 70%) – в 2 МО (Жигаловский и Зиминский районы). Низкая явка участников в разрезе ОО (менее 70%) зафиксирована в 9 учреждениях: МОУ Хазанская СОШ Зиминского района (60%), Жигаловская СОШ № 1 (66%), МБОУ Харетская СОШ Нукутского района (64%), МБОУ «Обусинская СОШ-интернат» Осинского района (57%), МБОУ «Биликтуйская ООШ» Усольского района (64%), МОУ «Невонская СОШ № 1» Усть-Илимского района (67%), МКОУ СОШ с. Олот Черемховского района (69%), МКОУ СОШ с. Тальники Черемховского района (60%), МОБУ СОШ № 7 п. Веселый Чунского района (56%).

Таблица 4

МО	Кол-во ОО, принявших участие в диагностике	Кол-во обучающихся, принявших участие в диагностике, чел.	Общее кол-во обучающихся 8-х классов в ОО, попавших в представительную выборку, чел.	Доля обучающихся, принявших участие в диагностике, от общего кол-ва обучающихся 8-х классов в ОО, попавших в представительную выборку, %	Общее кол-во обучающихся 8-х классов в целом по МО ¹ , чел.	Доля обучающихся, принявших участие в диагностике, от общего кол-ва обучающихся 8-х классов в целом по МО, %
Аларский район	5	91	101	90	269	34
Ангарский ГО	9	612	682	90	2808	22
Балаганский район	2	20	21	95	129	16
Баяндаевский район	3	14	15	93	142	10
Боханский район	4	101	118	86	351	29
Братский район	9	111	136	82	552	20
г. Бодайбо и район	2	34	38	89	196	17
г. Братск	10	641	740	87	2681	24
г. Зима	2	83	94	88	431	19
г. Иркутск	20	1569	2196	71	8270	19
г. Саянск	2	118	135	87	533	22
г. Свирск	1	59	71	83	233	25
г. Тулун	2	148	168	88	591	25
г. Усолье-Сибирское	3	211	236	89	1036	20
г. Усть-Илимск	4	233	281	83	931	25
г. Черемхово	4	161	179	90	734	22
Жигаловский район	2	42	63	67	133	32
Заларинский район	5	127	148	86	416	31

¹ По данным, содержащимся в форме федерального статистического наблюдения ОО-1 (Раздел 2.1.1. «Число всех классов, кроме классов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, и численность обучающихся в них»).

МО	Кол-во ОО, принявших участие в диагностике	Кол-во обучающихся, принявших участие в диагностике, чел.	Общее кол-во обучающихся 8-х классов в ОО, попавших в представительную выборку, чел.	Доля обучающихся, принявших участие в диагностике, от общего кол-ва обучающихся 8-х классов в ОО, попавших в представительную выборку, %	Общее кол-во обучающихся 8-х классов в целом по МО ¹ , чел.	Доля обучающихся, принявших участие в диагностике, от общего кол-ва обучающихся 8-х классов в целом по МО, %
Зиминский район	3	23	35	66	174	13
Иркутский район	8	428	518	83	1941	22
Казачинско-Ленский район	3	71	79	90	264	27
Катангский район	1	5	6	83	42	12
Качугский район	4	33	39	85	229	14
Киренский район	3	69	85	81	271	25
Куйтунский район	6	83	95	87	407	20
Мамско-Чуйский район	1	2	2	100	35	6
Нижнеилимский район	6	155	181	86	608	25
Нижнеудинский район	9	197	219	90	867	23
Нукутский район	5	44	50	88	306	14
Ольхонский район	1	12	17	71	150	8
Осинский район	4	89	113	79	364	24
Слюдянский район	3	133	155	86	493	27
Тайшетский район	9	266	346	77	969	27
Тулунский район	8	63	70	90	279	23
Усольский район	5	114	143	80	569	20
Усть-Илимский район	4	53	67	79	183	29
Усть-Кутский район	5	159	184	86	699	23
Усть-Удинский район	4	36	40	90	209	17
Черемховский район	5	49	66	74	419	12
Чунский район	5	56	76	74	447	13
Шелеховский район	4	211	293	72	983	21
Эхирит-Булагатский район	8	126	150	84	557	23
ГБОУ, ЧОУ	4	131	141	93	657	20
Иркутская область	207	6983	8592	81	32558	21

В 201 ОО (97% от общего количества школ-участниц) велось общественное наблюдение за процедурой проведения диагностики на этапе выполнения заданий участниками, что в настоящее время является неотъемлемой частью любого исследования, обеспечивающей достоверность получаемых результатов. В 5 ОО общественное наблюдение не было организовано, что является нарушением Регламента проведения региональной диагностики функциональной грамотности в общеобразовательных организациях Иркутской области в 2022 году (п. 4.3.3.) – МБОУ г. Иркутска СОШ № 17, МБОУ г. Иркутска СОШ № 2, МБОУ г. Иркутска СОШ № 77, МБОУ г. Иркутска СОШ № 65, МОУ «Аршанская ООШ» (Тулунский район), ЧОУ «Православная школа во имя Святой Троицы».

2.5. Проверка работ экспертами

Объективность результатов исследования обеспечивалась независимой проверкой неперсонифицированных работ участников диагностики. Дистанционную проверку заданий (в соответствии с критериями оценивания) осуществляли 68 региональных экспертов из числа учителей

русского языка и литературы, математики и биологии, которым не была доступна информация о том, какой именно ОО работы они проверяют.

Муниципальные координаторы 41 МО² Иркутской области до начала проведения диагностики предоставили региональному координатору данные учителей-экспертов³, которым были направлены: ответы участников на задания и критерии к их оцениванию, защищенная форма с настройками для автоматизированной обработки вносимой информации, а также подробные инструктивные материалы.

Для минимизации рисков получения необъективных результатов во время проверки экспертам предоставлялись работы из единого регионального банка вне зависимости от МО. Проверка работ осуществлялась с 25 ноября по 6 декабря 2022 года.

3. Общие результаты диагностики

Для выявления уровня сформированности функциональной грамотности использовались следующие показатели:

- средний уровень выполнения задачи;
- суммарный балл по результатам выполнения всех задач;
- уровень выполнения задач по каждому виду функциональной грамотности;
- уровень выполнения задач по каждой группе компетенций.

По результатам выполнения диагностики определялся уровень сформированности функциональной грамотности, отметки обучающимся не выставлялись.

В таблице 5 представлено максимальное количество баллов, которое участники могли получить за всю работу в целом и за выполнение заданий каждого вида функциональной грамотности (читательской, математической и естественно-научной). Также в таблице указаны границы уровней сформированности функциональной грамотности (недостаточный, пониженный, базовый и повышенный) в целом и распределение баллов отдельно по уровням сформированности трех видов функциональной грамотности.

Таблица 5

Распределение количества баллов по уровням функциональной грамотности

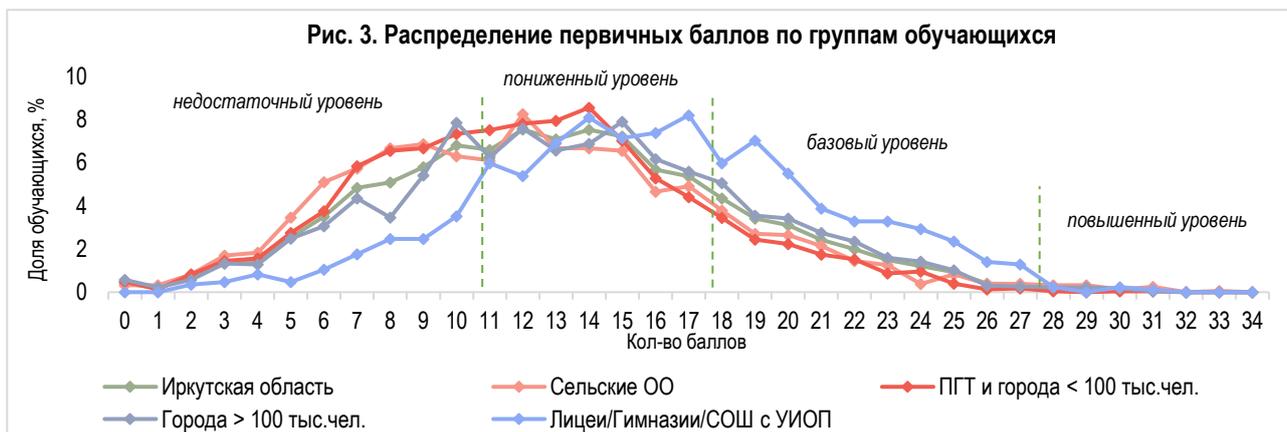
Уровень функциональной грамотности	Недостаточный	Пониженный	Базовый	Повышенный
	<i>менее 30% от общего балла</i>	<i>31-50% от общего балла</i>	<i>51-80% от общего балла</i>	<i>более 80% от общего балла</i>
Общее количество баллов	0-10	11-17	18-27	28-34
Читательская грамотность	0-3	4-5	6-8	9-10
Математическая грамотность	0-3	4-5	6-8	9-11
Естественно-научная грамотность	0-3	4-6	7-10	11-13

Распределение первичных баллов обучающихся, выполнивших задания диагностики (в процентном соотношении), представлено на рисунке 3. Кластеризация ОО определялась по типу учреждения и размеру населенного пункта (территориальный признак), в отдельную группу были выделены лицеи/гимназии/СОШ с УИОП:

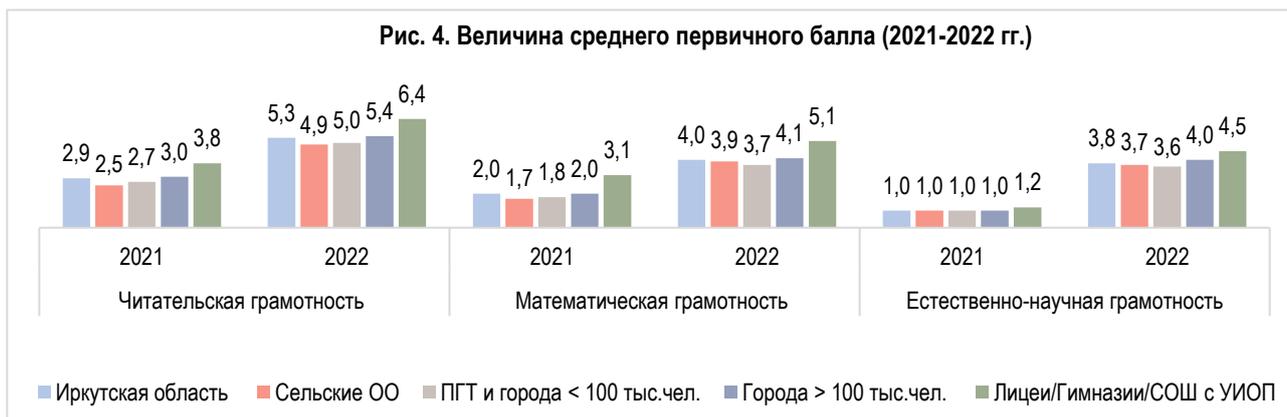
- сельские школы (114 ОО – 1587 участников – 23%);
- школы, расположенные в населенных пунктах городского типа и в городах с населением до 100 тысяч человек (49 ОО – 2290 участников – 33%);
- школы, расположенные в городах свыше 100 тысяч человек – гг. Ангарск, Братск, Иркутск (34 ОО – 2253 участника – 32%);
- лицеи/гимназии/СОШ с УИОП (10 ОО – 853 участника – 12%).

² Муниципальным координатором города Свирска не была предоставлена информация об учителях-экспертах.

³ В качестве экспертов привлекались учителя следующих предметных направлений: математическое, естественно-научное, и гуманитарное. Наличие высшего образования и педагогического опыта работы не менее трех лет было обязательным.



На графиках распределения первичных баллов отсутствие «пиков» на границах между уровнями подтверждает, что исключение заинтересованности экспертов содействует объективной оценке. Распределение баллов обучающихся сельских и городских ОО практически схожи: максимальная доля обучающихся сконцентрирована в области от 8 до 16 баллов, графики несколько смещены влево, что свидетельствует о достижении большинством участников диагностики рассматриваемых групп пониженного уровня сформированности функциональной грамотности. Обучающиеся лицеев, гимназий и СОШ с УИОП успешнее, хоть и незначительно, справились с работой: максимальные результаты этой группы находятся между 14 и 19 баллами (середина пониженного уровня и верхняя граница базового).



Средний балл за выполнение всей работы – 13 (38%) из 34 возможных, что на 18% больше, чем в 2021 году. В 2022 году отмечается положительная динамика по всем трем видам функциональной грамотности по сравнению с 2021 годом. На протяжении двух лет наибольшее значение среднего первичного балла наблюдается по читательской грамотности, наименьшее – по естественно-научной грамотности. Среди рассматриваемых групп выделяются показатели среднего первичного балла обучающихся лицеев, гимназий и СОШ с УИОП – преобладают по всем видам грамотности на протяжении рассматриваемого периода. Между сельскими и городскими ОО особых отличий в полученных результатах нет.

По результатам 2022 года 1417 восьмиклассников (20%) набрали за всю работу 18 и более баллов, т.е. справились с заданиями на удовлетворительном уровне, тем самым проявив свою способность использовать имеющиеся знания и умения для получения новой информации.

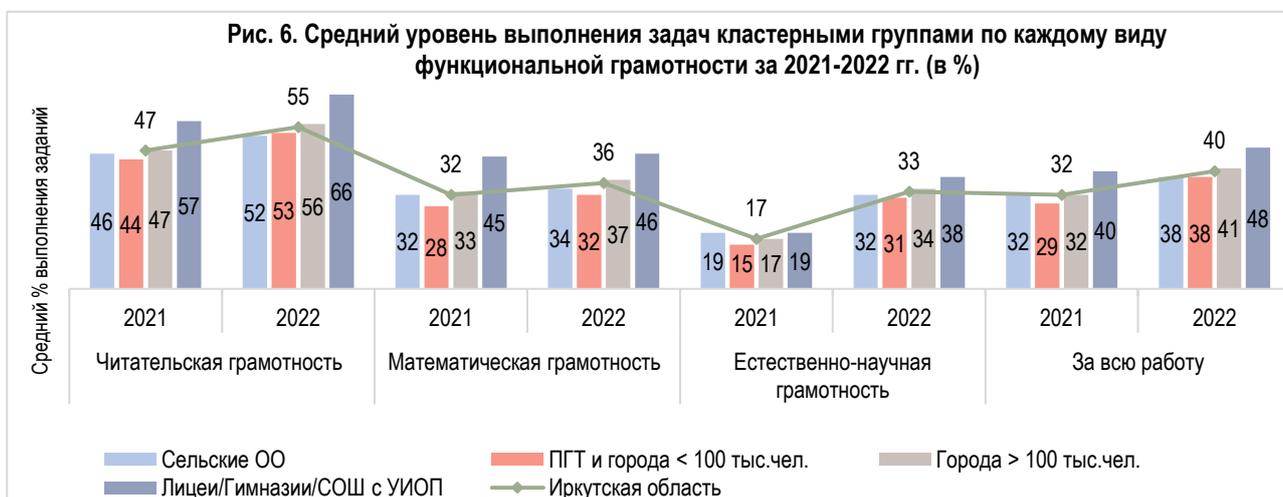
Не преодолел границу пониженного уровня и показал недостаточный уровень функциональной грамотности 2281 (33%) участник диагностики, что на 51% ниже по сравнению с 2021 годом, из них 816 участников (12%) не перешли порог недостаточного уровня по рассматриваемым видам грамотностей. Такие обучающиеся, как правило, демонстрируют низкую степень адаптации и социализации в обществе, нежели их сверстники, показывающие уровень функциональной грамотности выше недостаточного. Достижение обучающимися пониженного уровня (3285 уч. – 47% в 2022 году, 719 уч. – 15% в 2021 году) означает, что восьмиклассники могут применять знания и умения в простейших неучебных ситуациях. Высокий уровень проверяемых умений продемонстрировали лишь

40 обучающихся региона (0,6%), перейдя границу повышенного уровня в 28 баллов (в 2021 году таких участников не было). Не получили ни одного балла за работу в целом 29 участников, что составило 0,4% всей выборки. Максимальные 34 балла не набрал ни один обучающийся, верхняя планка ограничена 33 баллами у одного восьмиклассника области (рис. 5).



Анализ среднего уровня выполнения задач функциональной грамотности свидетельствует о том, что наиболее высокую динамику роста значений показателя участники диагностики продемонстрировали по естественно-научной грамотности – в 2022 году значения показателя выросли в два раза и почти сравнялись с значениями по математической грамотности. Самый низкий темп роста результатов по читательской и естественно-научной грамотности отмечен у группы участников из сельских ОО, по математической – у лицеев/гимназий/СОШ с УИОП.

Средний уровень выполнения задач рассчитывался как отношение (в %) суммы всех набранных баллов за задание всеми участниками определенной кластерной группы (по каждому виду функциональной грамотности) к произведению количества участников на максимальный балл за задание.



Высоких значений выполнения задач по функциональной грамотности не достигло ни одно МО, максимальное значение в 55,08% (достаточное значение) зафиксировано только в Усть-Удинском районе. **В 40 МО региона (95%) результаты восьмиклассников размещены в зоне критических значений.**

В зависимости от достигнутого уровня выполнения задач участники исследования распределялись на 4 группы:
1-я группа (от 59,01 до 100%) – высокие значения;
2-я группа (от 55,01 до 59%) – достаточные значения;
3-я группа (от 45 до 55%) – низкие значения;
4-я группа (менее 45%) – критические значения.

Средний уровень выполнения задач (в %) по всем видам функциональной грамотности и в целом за всю работу в разрезе МО представлен в таблице 6.

Таблица 6

Наименование МО	Средний уровень выполнения за всю работу	Читательская грамотность	Математическая грамотность	Естественно-научная грамотность
Иркутская область	40,42	55,09	35,92	32,86
Усть-Удинский район	55,08	62,78	54,25	50,19
Зиминский район	49,69	62,74	31,85	51,27
Иркутский район	44,02	58,15	42,65	34,95
г. Иркутск	43,92	59,24	39,80	35,67
г. Зима	43,82	60,86	38,56	35,05
Ангарский ГО	43,17	58,80	39,86	34,21
Казачинско-Ленский район	42,97	58,22	34,79	37,21
Ольхонский район	42,21	53,57	40,28	35,42
Шелеховский район	41,66	53,42	41,01	33,82
Киренский район	41,63	57,64	38,32	32,42
г. Братск	41,36	57,91	36,26	32,85
г. Усть-Илимск	41,21	59,73	35,17	31,88
г. Тулун	40,52	52,57	32,70	36,77
Слюдянский район	39,21	49,32	33,06	35,83
г. Черемхово	39,14	53,66	35,24	31,32
Аларский район	39,03	55,17	29,01	33,75
Жигаловский район	38,20	56,22	32,76	28,85
Нижнеилимский район	38,15	56,37	30,58	29,93
Усть-Илимский район	37,96	52,06	34,42	30,22
г. Саянск	37,74	47,78	31,00	34,76
Заларинский район	37,66	54,66	31,53	29,43
Куйтунский район	37,41	53,83	32,22	29,03
Качугский район	37,28	54,40	27,31	31,28
г. Усолье-Сибирское	37,13	52,50	30,34	30,45
Нижнеудинский район	36,96	51,20	30,47	30,89
Братский район	36,68	48,07	32,83	31,02
Усть-Кутский район	36,43	49,74	30,65	30,57
Усольский район	36,35	52,18	32,54	27,56
г. Свирск	36,21	46,67	30,02	32,60
Черемховский район	35,52	45,11	36,23	28,37
Чунский район	35,17	51,54	27,43	28,34
Тайшетский район	34,77	49,11	32,15	26,30
Баяндаевский район	34,63	45,63	32,12	28,44
Боханский район	34,47	50,23	27,25	27,76
Катангский район	34,24	60,71	28,47	19,17
Балаганский район	33,84	50,00	23,33	28,84
Нукутский район	33,76	43,83	30,13	28,90
Тулунский район	32,16	44,16	27,23	26,71
Эхирит-Булагатский район	31,39	39,23	27,89	27,99
Осинский район	30,67	41,20	29,66	23,90
Мамско-Чуйский район	30,17	28,57	29,17	32,50
г. Бодайбо и район	25,74	32,03	21,73	23,73
ЧОУ	42,04	54,59	38,65	35,28
ГОБУ	48,56	69,19	50,42	33,00

Примечание: зеленым цветом подсвечены высокие значения, светло-зеленым – достаточные, желтым – низкие и красным – критические.

Результаты обучающихся ЧОУ и ГОБУ представлены в ознакомительных целях (полученные данные при анализе наравне с МО не рассматривались).

Рис. 7. Выполнение задач по отдельным видам компетенций кластерными группами по каждому виду функциональной грамотности за 2021-2022 гг. (в %)



* Н/П – в 2021 году в вариант диагностической работы не были включены задания на проверку данных видов компетенций.

В таблице 3 (раздел 2.1.) перечислены необходимые для решения задач умения, которые позволили выявить у участников диагностики уровень сформированности представленных на диаграмме компетенций по каждому виду функциональной грамотности.

Задания диагностики с характеристикой представлены в Приложении 2.

Анализ выполнения задач по отдельным видам компетенций по каждому виду функциональной грамотности свидетельствует о том, что:

1. На протяжении двух лет наиболее успешно обучающиеся справились с заданиями, направленными на оценку компетенции «Находить и извлекать информацию» (задания низкого когнитивного уровня сложности);

2. 88% обучающихся испытывают наибольшую трудность при решении задач, направленных на оценку компетенции «Рассуждать над математическим решением». В ходе решения задач восьмиклассникам необходимо было продемонстрировать умение выполнять реальные денежные расчеты с извлечением данных из таблицы, вычислять процент от числа, а также сравнивать рациональные числа;

3. Результаты участников по компетенциям «Интерпретировать, использовать и оценивать математические результаты» и «Формулировать ситуацию математически» на протяжении двух лет остаются практически на одном уровне. Резкая положительная динамика в 23% по компетенции «Применять математические понятия, факты и процедуры размышления», скорее всего, связана с когнитивным уровнем представленных заданий, так в 2021 году они были исключительно высокого уровня сложности, а в 2022 году – среднего;

4. По всем трем видам компетенций естественно-научной грамотности в 2022 году наблюдается положительная тенденция к росту значений показателей по сравнению с 2021 годом, однако результаты по-прежнему остаются критически низкими (только 1/3 обучающихся демонстрируют успешное овладение данными компетенциями). Менее успешно выполнялись задания, оценивающие понимание обучающимися методов естественно-научного исследования – 31%.

5. Результаты кластерных групп свидетельствуют о незначительных расхождениях, исключение составляют показатели группы обучающихся из лицеев, гимназий и СОШ с УИОП, которые по каждой компетенции в среднем выше на 8%.

4. Результаты анкетирования школьных координаторов и участников диагностики

4.1. Анкетирование школьных координаторов

С целью сбора дополнительной информации о проведении диагностики, а также о возможностях использования результатов исследования для повышения качества образования проведено анкетирование школьных координаторов.

Анкета предусматривала 12 вопросов, 5 из которых носили свободную форму ответа:

1. Что оказалось наиболее сложным при организации и проведении региональной диагностики функциональной грамотности?

2. Столкнулась ли ваша ОО с техническими проблемами при подготовке и проведении диагностики?

3. Пришлось ли для проведения диагностики изменить расписание уроков?

4. Столкнулись ли обучающиеся в ходе тестирования с какими-либо трудностями? Если да, то укажите наиболее значимые, типичные трудности, с которыми столкнулись многие обучающиеся.

5. Достаточно ли было времени для выполнения обучающимися всех заданий исследования?

Анализ ответов респондентов позволяет говорить о том, что:

- в 81% ОО при организации и проведении диагностики не возникло проблем;
- 11% школьных координаторов отметили сложности технического характера (недостаточное количество или неисправность компьютерной техники, несоответствие программного обеспечения);
- 29% опрошенных указали, что для успешного проведения исследования изменять расписание уроков не пришлось, 44% ОО вносили незначительные изменения только в параллели 8-х классов, а 27% ОО пришлось внести значительные изменения в школьное расписание;
- 28 % восьмиклассников испытали трудности в понимании формулировок заданий, которых, на их взгляд, было слишком много;
- 26% обучающихся не смогли уложиться в отведенное время и успешно закончить исследование.

Результаты анкетирования школьных координаторов по вопросам, предполагающим выбор ответа из предложенного перечня, представлены в таблице 7.

Таблица 7

Результаты анкетирования школьных координаторов по итогам проведения диагностики

Вопрос	Распределение доли респондентов в зависимости от ответов на вопросы анкеты (в %)										
<p>1. Как вы считаете, какова степень готовности вашей ОО к проведению процедур оценки качества образования в системе компьютерного онлайн-тестирования?</p>	<p>Рис. 8.</p> <table border="1"> <caption>Данные для Рис. 8</caption> <thead> <tr> <th>Категория</th> <th>Доля (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Высокая</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Средняя</td> <td>67</td> </tr> <tr> <td>Низкая</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Затрудняюсь ответить</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Категория	Доля (%)	Высокая	15	Средняя	67	Низкая	13	Затрудняюсь ответить	5
Категория	Доля (%)										
Высокая	15										
Средняя	67										
Низкая	13										
Затрудняюсь ответить	5										

Вопрос	Распределение доли респондентов в зависимости от ответов на вопросы анкеты (в %)														
<p>2. Оцените отношение педагогического коллектива ОО к проведению диагностики по пятибалльной шкале (где 0 – нейтральное, 1 – однозначно отрицательно, 5 – однозначно положительно).</p>	<p>Рис. 9.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Рейтинг</th> <th>Доля (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>8</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>3</td><td>23</td></tr> <tr><td>4</td><td>35</td></tr> <tr><td>5</td><td>30</td></tr> </tbody> </table>	Рейтинг	Доля (%)	0	8	1	1	2	3	3	23	4	35	5	30
Рейтинг	Доля (%)														
0	8														
1	1														
2	3														
3	23														
4	35														
5	30														
<p>3. Оцените отношение обучающихся ОО к проведению диагностики по пятибалльной шкале (где 0 – нейтральное, 1 – однозначно отрицательно, 5 – однозначно положительно).</p>	<p>Рис. 10.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Рейтинг</th> <th>Доля (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>15</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>28</td></tr> <tr><td>4</td><td>35</td></tr> <tr><td>5</td><td>19</td></tr> </tbody> </table>	Рейтинг	Доля (%)	0	15	1	2	2	2	3	28	4	35	5	19
Рейтинг	Доля (%)														
0	15														
1	2														
2	2														
3	28														
4	35														
5	19														
<p>4. Как вы считаете, целесообразно ли ОО по своей инициативе проводить процедуры оценки качества образования с использованием внешних контрольно-измерительных материалов и технологий обработки результатов?</p>	<p>Рис. 11.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ответ</th> <th>Доля (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Да</td><td>86</td></tr> <tr><td>Нет</td><td>14</td></tr> </tbody> </table>	Ответ	Доля (%)	Да	86	Нет	14								
Ответ	Доля (%)														
Да	86														
Нет	14														
<p>5. Используются ли в вашей ОО результаты анализа региональной диагностики функциональной грамотности прошлых лет (6-е классы в 2020 году, 7-е классы в 2021 году)?</p>	<p>Рис. 12.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Категория</th> <th>Доля (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Да, в рамках муниципальных программ</td><td>23</td></tr> <tr><td>Да, в рамках региональных программ</td><td>9</td></tr> <tr><td>Да, самостоятельно разрабатывали план действий</td><td>20</td></tr> <tr><td>Нет, не знакомы с результатами</td><td>8</td></tr> <tr><td>Нет, но с результатами знакомы</td><td>25</td></tr> <tr><td>Затрудняюсь ответить</td><td>15</td></tr> </tbody> </table>	Категория	Доля (%)	Да, в рамках муниципальных программ	23	Да, в рамках региональных программ	9	Да, самостоятельно разрабатывали план действий	20	Нет, не знакомы с результатами	8	Нет, но с результатами знакомы	25	Затрудняюсь ответить	15
Категория	Доля (%)														
Да, в рамках муниципальных программ	23														
Да, в рамках региональных программ	9														
Да, самостоятельно разрабатывали план действий	20														
Нет, не знакомы с результатами	8														
Нет, но с результатами знакомы	25														
Затрудняюсь ответить	15														
<p>6. Какова вероятность того, что полученные результаты диагностики будут учтены ОО при доработке основных образовательных программ и рабочих программ?</p>	<p>Рис. 13.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Вероятность</th> <th>Доля (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Высокая</td><td>42</td></tr> <tr><td>Средняя</td><td>48</td></tr> <tr><td>Низкая</td><td>2</td></tr> <tr><td>Затрудняюсь ответить</td><td>8</td></tr> </tbody> </table>	Вероятность	Доля (%)	Высокая	42	Средняя	48	Низкая	2	Затрудняюсь ответить	8				
Вероятность	Доля (%)														
Высокая	42														
Средняя	48														
Низкая	2														
Затрудняюсь ответить	8														

Вопрос	Распределение доли респондентов в зависимости от ответов на вопросы анкеты (в %)										
<p>7. Как часто в вашей ОО педагоги (в своей практике) используют электронный банк заданий по оценке функциональной грамотности РЭШ (Российская электронная школа)?</p>	<p>Рис. 14.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Категория</th> <th>Процент (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Регулярно (1 или 2 раза в месяц)</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Редко (1 или 2 раза в год)</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Не используют</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Не знали, что есть такой банк</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Категория	Процент (%)	Регулярно (1 или 2 раза в месяц)	35	Редко (1 или 2 раза в год)	60	Не используют	2	Не знали, что есть такой банк	2
Категория	Процент (%)										
Регулярно (1 или 2 раза в месяц)	35										
Редко (1 или 2 раза в год)	60										
Не используют	2										
Не знали, что есть такой банк	2										

Данные опроса школьных координаторов в целом свидетельствуют о положительном отношении участников к диагностике, 86% ОО готовы по своей инициативе проводить процедуры оценки качества образования с использованием внешних контрольно-измерительных материалов и технологий обработки результатов. В то же время около 50% респондентов не использовали в своей работе результаты анализа региональной диагностики функциональной грамотности прошлых лет, и примерно столько же участников анкетирования заявили, что, скорее всего, и эти результаты использовать в работе не будут.

Более 1/3 респондентов заявили о регулярном использовании педагогами ОО банка заданий по оценке функциональной грамотности РЭШ. Однако ответы школьных координаторов из этих ОО не подтверждаются результатами участников диагностики. Только 3% восьмиклассников, педагоги которых используют электронный банк заданий по оценке функциональной грамотности, выполнили работу на базовом уровне. Данное обстоятельство ставит под сомнение искренность в ответах опрашиваемых, являющихся, как правило, представителями администрации ОО, которые стремятся соответствовать представлениям об эффективном управлении образовательной организацией. Такое предположение подтверждают и результаты регионального мониторинга использования платформы электронного банка тренировочных заданий – из 73 ОО (35%), которые заявили о регулярном использовании РЭШ (1 или 2 раза в месяц), работу на платформе проводили только 20 (10%). Стоит отметить, что работа велась преимущественно только в сентябре и по отдельным видам функциональной грамотности.



4.2. Анкетирование участников диагностики

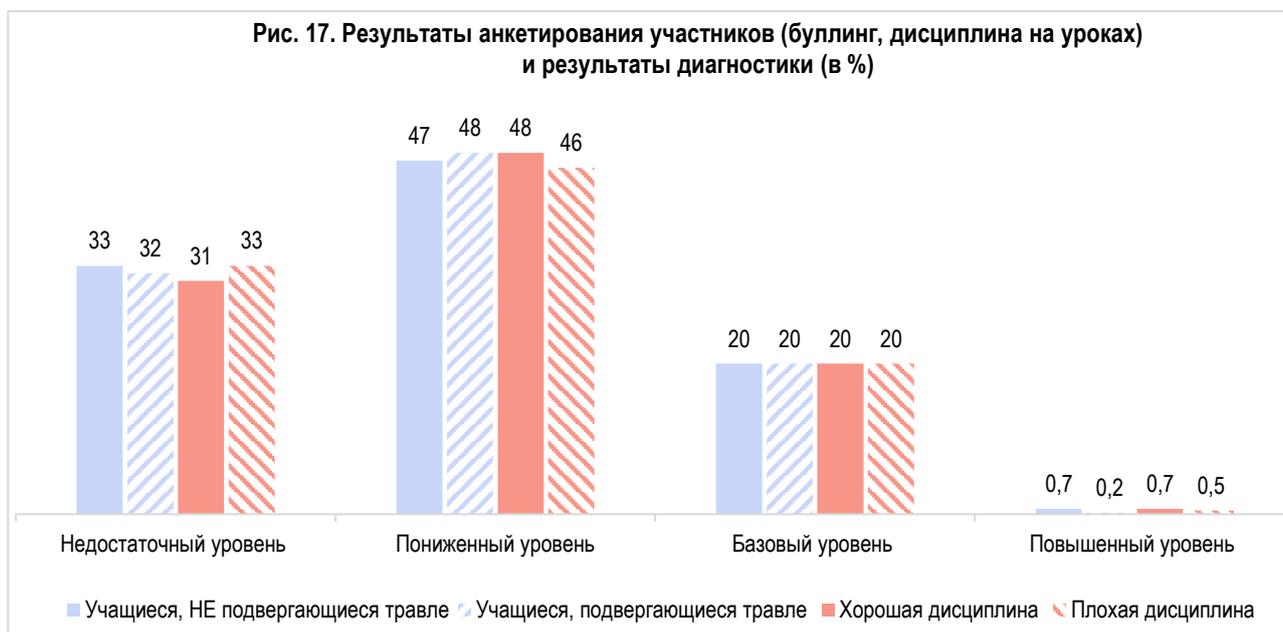
С целью получения актуальной информации о мотивации обучающихся, дисциплине на уроках, самоорганизации участников исследования, а также проводимых мероприятиях, направленных на формирование функциональной грамотности, участникам диагностики в течение пяти дней было предложено ответить на ряд вопросов анонимной анкеты.

В анкетировании приняли участие 6 125 восьмиклассников, из них 51% девушек и 49% юношей (3 131 и 2 994 чел. соответственно).

Согласно данным международных исследований (PISA), учащиеся, подвергающиеся регулярной травле, а также отмечающие факт присутствия плохой дисциплины на уроках, показывают худшие результаты. По результатам анкетирования порядка 20% опрошенных отметили, что за последний год несколько раз в месяц или чаще подвергались различным формам социальной травли, и более 60% участников исследования указали на плохую дисциплину на уроках (рис. 16). Однако полученные



результаты групп обучающихся, которые отметили наличие или отсутствие данных показателей, практически идентичные, что, скорее всего, связано с качеством заполнения анкеты, стремлением респондентов скрыть объективную информацию, тем самым не подвергнув себя осуждению со стороны сверстников и педагогов (хотя анкетирование было анонимным), рис 17.



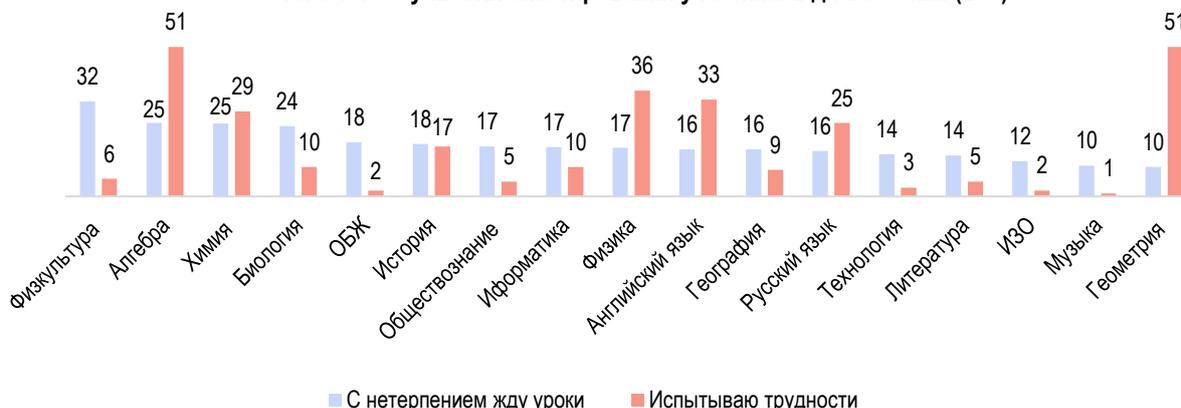
Ответы восьмиклассников на вопрос «Учусь, потому что...» (блок «Мотивация») говорят о том, что 70% обучающихся на уроках присутствовать не интересно, а 88% детей учиться и вовсе не нравится (не мотивированные к обучению подростки не способны показывать лучшие результаты). Тем не менее основная часть детей учатся для того, чтобы легко работать в будущем, а также потому, что хотят больше знать и уметь (рис. 18.).

Рис. 18. Результаты анкетирования участников диагностики по разделу "Мотивация" - учусь, потому что... (в %)



Из предметов, по которым участники диагностики испытывают наибольшие затруднения, можно выделить алгебру, геометрию, физику и английский язык. Стоит отметить, что именно математические предметы в большей степени даются детям нелегко, что отражено в результатах по математической грамотности (низкие). С нетерпением школьники ждут уроков физической культуры, что, скорее всего, связано с ограниченным применением на них своих когнитивных способностей (не нужно «думать»).

Рис. 19. Результаты анкетирования участников диагностики (в %)



Ответы обучающихся на вопросы, касающиеся функциональности в домашних заданиях и на уроках, свидетельствуют о проводимой педагогами планомерной работе по формированию функциональной грамотности, однако данный факт не подтверждается полученными результатами диагностики. Стоит отметить, что в анкете не фиксировалась частота проводимых мероприятий, вследствие чего полученные данные не могут в полной мере отражать объем проделанной педагогами работы.

Рис. 20. Результаты анкетирования участников диагностики, согласных с предлагаемыми утверждениями (в %)



Рис. 21. Результаты анкетирования участников диагностики, согласных с предлагаемыми утверждениями (в %)



Итоги анкетирования показали, что большинство обучающихся, принявших участие в диагностике, легко находят необходимую информацию в интернете и не испытывают особых сложностей при использовании информационно-коммуникационных технологий. Свыше 40% учащихся учеба дается легко, и они хорошо справляются с трудными заданиями, при этом 28% из них отмечают, что не сильны во многих предметах, что повторно доказывает ранее высказанное предположение о качестве заполнения анкеты.

5. Общие выводы

1. Диагностика функциональной грамотности обучающихся 8-х классов прошла в штатном режиме. Участниками исследования стали 25% ОО. В 2022 году задания диагностики выполнили 6983 обучающихся из 207 ОО региона, количество школ-участниц на 23 больше, чем в 2021 году (184 ОО).

2. Обеспечение объективности на этапе выполнения заданий обучающимися достигается привлечением общественных наблюдателей. В 2022 году наблюдение проводилось в 201 школе – участнице диагностики (97%), что на 8% выше по сравнению с проведенной аналогичной диагностикой в 2021 году (164 ОО, 89%).

3. Полученные результаты диагностики свидетельствуют о положительной динамике по сравнению с предыдущим, 2021 годом. Однако средний уровень выполнения задач продолжает оставаться низким по всем исследуемым направлениям функциональной грамотности. Средний первичный балл за выполнение всей работы – 13 (38%) из 34 возможных, что на 18% больше, чем в 2021 году (5,9 балла (20%) из 30 возможных);

4. Анализ уровня выполнения задач по каждому виду функциональной грамотности свидетельствует о том, что наиболее высокую динамику роста значений показателя участники диагностики продемонстрировали по естественно-научной грамотности – в 2022 году значения показателя выросли в два раза и почти сравнялись со значениями по математической грамотности.

5. В 2022 году (так же, как и в 2021-м) участники исследования показали самый высокий уровень сформированности компетенции читательской грамотности «Находить и извлекать информацию» – 73%. Средний процент выполнения задач выше 50 выявлен за выполнение заданий, проверяющих компетенцию читательской грамотности «Оценивать содержание и форму текста», по остальным направлениям функциональной грамотности средний процент выполнения заданий не превышает 47.

6. Не прошли минимальную границу и показали недостаточный уровень функциональной грамотности 33% участников диагностики, что на 51% меньше, чем в 2021 году (84%). Высокий уровень функциональной грамотности продемонстрировали только 40 обучающихся – 0,6% (в 2021 году таких обучающихся не было).

7. Наибольшие затруднения восьмиклассники испытали при выполнении заданий, проверяющих уровень сформированности естественно-научной грамотности. Можно предположить, что недостатки подготовки обучающихся прежде всего связаны с особенностями преподавания естественно-научных дисциплин в школе – отсутствием внимания к обучению школьников применению знаний в ситуациях, связанных с решением жизненных проблем, а также обилием фактического материала, подлежащего проверке в ходе внутришкольного контроля знаний и умений, отсутствием внимания к экспериментальной деятельности.

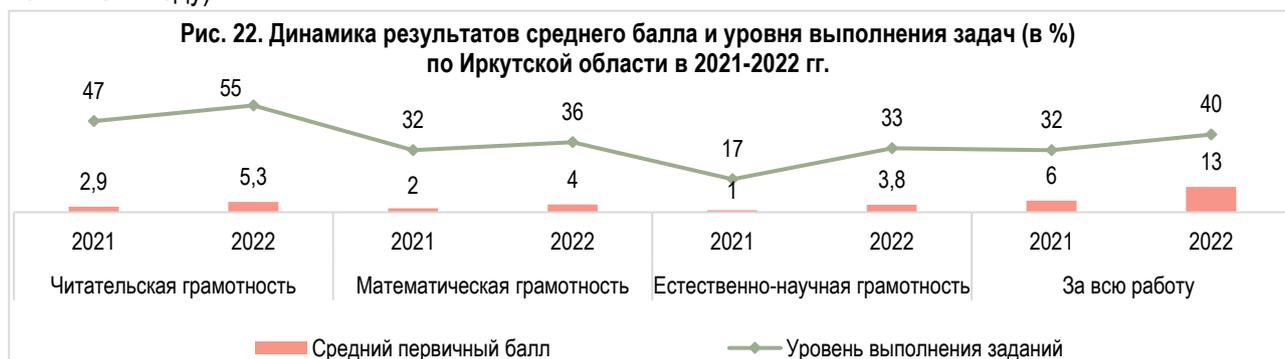
8. В 81% ОО каких-либо проблем при организации и проведении диагностики не отмечено, в остальных 11% отмечены сложности технического характера, связанные с неисправной техникой или недостаточным количеством компьютеров;

9. Регулятивные универсальные учебные действия развиты не в полной мере. Обучающиеся не приучены работать во временных рамках (при ограниченном времени выполнения задания школьники испытывают тревожность), о чем свидетельствует анкетирование школьных координаторов;

10. Не представляется возможным в полной мере сопоставить результаты анкетирования с результатами диагностики, что связано прежде всего с ненадлежащим качеством заполнения анкеты, стремлением респондентов скрыть объективную информацию.

6. Анализ эффективности принятых мер

Низкий уровень результатов компетенций школьников региона в области функциональной грамотности по результатам международного сопоставительного исследования PISA в 2015, 2018 годах, а также общероссийской и региональной оценок по модели PISA (2019 год) послужил основанием для проведения диагностики функциональной грамотности обучающихся. На основе первых результатов региональной диагностики функциональной грамотности 2020 года разработан комплекс мер, направленных на повышение уровня функциональной грамотности в регионе (распоряжение министерства образования Иркутской области от 17 сентября 2021 года № 1578-мр «О реализации комплекса мер, направленных на формирование функциональной грамотности обучающихся в Иркутской области в 2021/2022 учебном году» (с изменениями и дополнениями от 09 декабря 2021 года № 2070-мр)), который был эффективно реализован на практике в Иркутской области в 2021–2022 учебном году, о чем свидетельствует положительная динамика результатов по сравнению с предыдущим годом по трем основным направлениям функциональной грамотности (средний первичный балл за выполнение всей работы составил 13 (38%) из 34 возможных, что на 18% больше, чем в 2021 году).



Несмотря на положительную тенденцию, результаты исследования продолжают оставаться на низком уровне (уровень выполнения задач в зоне критических значений – ниже 45%). Для дальнейшего мониторинга результатов работы, направленного на формирование функциональной грамотности обучающихся, осенью 2023 года запланировано проведение аналогичной диагностики для обучающихся 9-х классов 25% ОО Иркутской области (завершение четырёхлетнего цикла исследования), результаты которых позволят подтвердить итоги проделанной работы и наметить дальнейшие ориентиры.

7. Рекомендации

Учреждениям ДПО:

1. Использовать на курсах повышения квалификации анализ содержания и результатов региональной диагностики функциональной грамотности обучающихся 8-х классов ОО Иркутской области.
2. Обеспечивать на курсах активную деятельность по созданию заданий, аналогичных заданиям диагностики функциональной грамотности, в том числе «веера» заданий, используя разные контекстные условия.
3. Сформировать перечень изданных пособий по формированию и оцениванию всех компонентов функциональной грамотности, а также имеющихся интернет-ресурсов, представляющих собой банки заданий по функциональной грамотности для школьников. Изучить особенности использования банков, их содержание, выявить ресурсы высокого качества. Довести до сведения школ муниципалитета сформированный перечень.

Муниципальным методическим службам:

1. Проанализировать результаты проведенной региональной диагностики функциональной грамотности с целью внесения необходимых дополнений или изменений в планирование работы по повышению уровня функциональной грамотности обучающихся.
2. Включить в методическую работу тему «Формирование функциональной грамотности», направленную на повышение методической компетентности педагогов в области формирования функциональной грамотности обучающихся в разных форматах: от программ повышения квалификации до практических семинаров и стажировок.
3. Организовать цикл/серию мастер-классов, обучающих семинаров (в очном и дистанционном форматах) для учителей по изучению технологий формирования функциональной грамотности обучающихся. При этом целесообразно привлекать к проведению мастер-классов не только опытных педагогов, но и молодых, оказывая им помощь в подготовке.
4. Организовать информирование педагогов об особенностях заданий, направленных на оценивание функциональной грамотности. Познакомить учителей с возможностями использования заданий для формирования функциональной грамотности.
5. Обратить особое внимание педагогов на недопустимость «натаскивания» на решение заданий из открытых банков заданий, основное внимание уделить на необходимость комплексной работы на основе анализа дефицитов функциональной грамотности обучающихся.

Образовательным организациям, администрации ОО:

1. Изучить материалы данного аналитического отчета для системной работы по повышению качества подготовки обучающихся:
 - провести анализ типичных затруднений обучающихся ОО по всем видам функциональной грамотности;
 - ввести в систему преподавания отдельных предметов компетентностно-ориентированные задачи и темы, способствующие формированию функциональной грамотности;
 - использовать возможности программ внеурочной деятельности для расширения надпредметной сферы, включающей развитие компетенций соответствующих направлений функциональной грамотности, в уровне сформированности которых выявлены дефициты.

2. Разработать комплекс мер по повышению функциональной грамотности обучающихся (работа должна быть планомерной и последовательной, поэтому формирование функциональной грамотности необходимо начинать с начальной школы).

3. Включить вопросы по формированию функциональной грамотности в систему методической работы педагогических коллективов, дополнить разделы основной общеобразовательной программы и локальных актов, регулирующих систему оценки в ОО положениями, учитывающими результаты работ в формате PISA:

– провести внутришкольное повышение квалификации педагогов, направленное на ознакомление с особенностями «Методологии и критериями оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся» (диагностический инструментарий, концептуальные рамки и примеры заданий по каждому виду функциональной грамотности);

– при необходимости внести коррективы в разделы, регулирующие формирование универсальных учебных действий, усилив вопросы формирования и диагностики метапредметных результатов.

4. Использовать потенциал современных образовательных технологий, отдельных методик, приемов, формирующих метапредметные результаты и способствующих развитию функциональной грамотности.

5. Принять участие в мероприятиях муниципального образования и региона по обмену опытом формирования и оценки функциональной грамотности.

6. Выявить в своей организации педагогов, успешно применяющих методы и приемы формирования отдельных видов функциональной грамотности, и организовать семинары-практикумы, мастер-классы, видеоуроки, аукционы педагогических идей, творческие мастерские и другие формы трансфера инновационного педагогического опыта, направленные на внутришкольное повышение квалификации в области формирования и развития читательской, естественно-научной, математической и других видов функциональной грамотности.

7. Разработать комплекс мер по повышению учебной мотивации обучающихся.

Педагогам:

1. Проанализировать достижения обучающихся по каждому виду функциональной грамотности (читательской, естественно-научной, математической).

2. Использовать полученные данные для организации работы на уроке, во внеурочной деятельности, во время внеклассных мероприятий, классных часов, при распределении обязанностей в классе и т. д.

3. Продумать планирование программ внеурочной деятельности, направленных на формирование функциональной грамотности.

4. Обратит внимание на организацию проектной деятельности обучающихся с позиции формирования отдельных видов функциональной грамотности.

5. Использовать в своей практике электронный банк тренировочных заданий по оценке функциональной грамотности Российской электронной школы (РЭШ) <https://fg.resheba.ru>.

Структура вариантов диагностической работы

№ варианта	Часть_1	Часть_2	Часть_3
1	МА1_Летний бассейн	ЧТ1_Экобудущее туризма	ЕН1_Посадка на Марс. Моллюски на службе у науки
2	ЕН1_Посадка на Марс. Моллюски на службе у науки	МА2_Скидки в интернет-магазине	ЧТ1_Экобудущее туризма
3	ЕН2_Летим на Марс. В толще воды	ЧТ1_Экобудущее туризма	МА1_Летний бассейн
4	ЧТ2_Экотуризм на пути в Россию	МА1_Летний бассейн	ЕН1_Посадка на Марс. Моллюски на службе у науки
5	ЕН2_Летим на Марс. В толще воды	ЧТ2_Экотуризм на пути в Россию	МА2_Скидки в интернет-магазине
6	МА2_Скидки в интернет-магазине	ЕН2_Летим на Марс. В толще воды	ЧТ2_Экотуризм на пути в Россию

* ЧГ1 и ЧГ2 – читательская грамотность, 1-й и 2-й вариант соответственно.

МА1 и МА2 – математическая грамотность, 1-й и 2-й вариант соответственно.

ЕН1 и ЕН2 – естественно-научная грамотность, 1-й и 2-й вариант соответственно.

1-й вариант диагностической работы

Читательская грамотность

ЭКОБУДУЩЕЕ ТУРИЗМА



Фото: ТАСС/Смиток Юрий

- бережное отношение к окружающей среде – оставляем только следы, забираем с собой только фотографии;
- отказ от вторжения в природу: от туристической застройки, комфорта, средств коммуникации; даже передвигаться экотуристы должны по уже проложенным тропам;
- изучение местных обычаев и культуры, уважение к ним; участие местных жителей в экотурах: продукты, гиды, аренда лошадей, изделия традиционных промыслов и т.д. Это даёт жителям удалённых поселений не только возможность заработать, но и экономический стимул охранять природу.

В мире экологический туризм занимает уже десятую долю всего объёма туристических поездок.

Подсчитано, что на каждый вложенный в эту отрасль доллар зелёный туризм даёт 10

В России экотуризм начал развиваться относительно недавно. Один из лидеров Байкальский регион. Нет сомнений, что за экотуризмом будущее! Ведь ресурсы пл

(По материалам

Сегодня набирает популярность экологический, или «зелёный», туризм. Вместо отелей и пляжей все больше людей отправляются отдыхать в нетронутые уголки планеты – заповедники, тайгу, горы. Такой тур даёт куда больший эффект для здоровья, физической формы, навыков жизни вне цивилизации, которые современные горожане растеряли.

Но экотуризм – это не просто выезд на природу. Этот отдых нужно строить так, чтобы он не уничтожал природную красоту и равновесие. Международные природоохранные организации выпустили свод правил для экологического туриста:

Задание 1

Прочитайте статью, расположенную слева.

Выпишите одно предложение, в котором автор называет преимущества экотуров для туриста.

ОТВЕТ:

- **Содержательная область оценки:** чтение для общественных целей, человек и природа
- **Компетентностная область оценки:** находить и извлекать информацию
- **Контекст:** общественный
- **Тип текста:** сплошной
- **Уровень сложности задания:** низкий
- **Формат ответа:** задание на выделение фрагмента текста
- **Объект оценки:** находить и извлекать одну единицу информации
- **Максимальный балл:** 1
- **Средний процент выполнения:** 61,44%

ЭКОБУДУЩЕЕ ТУРИЗМА



Фото: ТАСС/Смитюк Юрий

- бережное отношение к окружающей среде – оставляем только следы, забираем с собой только фотографии;
- отказ от вторжения в природу: от туристической застройки, комфорта, средств коммуникации; даже передвигаться экотуристы должны по уже проложенным тропам;
- изучение местных обычаев и культуры, уважение к ним; участие местных жителей в экотурах: продукты, гиды, аренда лошадей, изделия традиционных промыслов и т.д. Это даёт жителям удалённых поселений не только возможность заработать, но и экономический стимул охранять природу.

В мире экологический туризм занимает уже десятую долю всего объёма туристических поездок. Подсчитано, что на каждый вложенный в эту отрасль доллар зелёный туризм даёт 10 долларов прибыли. В России экотуризм начал развиваться относительно недавно. Один из лидеров этого направления – Байкальский регион. Нет сомнений, что за экотуризмом будущее! Ведь ресурсы планеты не б

(По материалам инте

Задание 2

Воспользуйтесь статьей, расположенной слева. Выберите **один** верный вариант ответа (в поле для ответа запишите только букву).

Как автор объясняет, почему за экотуризмом будущее?

- А) Потому что это более экономичный вид отдыха, что важно для многих семей.
- Б) Потому что многие курортные направления и отели долгое время будут закрыты из-за пандемии.
- В) Потому что сложившаяся экологическая ситуация заставляет отказаться от потребительского отношения к природе.
- Г) Потому что на каждый вложенный в эту отрасль доллар зелёный туризм даёт 10 долларов прибыли.

ОТВЕТ:

- **Содержательная область оценки:** чтение для общественных целей, человек и природа
- **Компетентностная область оценки:** интегрировать и интерпретировать информацию
- **Контекст:** общественный
- **Тип текста:** сплошной
- **Уровень сложности задания:** средний
- **Формат ответа:** задание с выбором одного верного ответа
- **Объект оценки:** устанавливать связи между событиями или утверждениями (причинно-следственные отношения, отношения аргумент – контраргумент, тезис – пример, сходство – различие и др.)
- **Максимальный балл:** 1
- **Средний процент выполнения:** 47,66%

ЭКОБУДУЩЕЕ ТУРИЗМА



Фото: ТАСС/Смиток Юрий

- бережное отношение к окружающей среде – оставляем только следы, забираем с собой только фотографии;
- отказ от вторжения в природу: от туристической застройки, комфорта, средств коммуникации; даже передвигаться экотуристы должны по уже проложенным тропам;
- изучение местных обычаев и культуры, уважение к ним; участие местных жителей в экотурах: продукты, гиды, аренда лошадей, изделия традиционных промыслов и т.д. Это даёт жителям удалённых поселений не только возможность заработать, но и экономический стимул охранять природу.

В мире экологический туризм занимает уже десятую долю всего объёма туристических поездок. Подсчитано, что на каждый вложенный в эту отрасль доллар зелёный туризм даёт 10 долларов прибыли. В России экотуризм начал развиваться относительно недавно. Один из лидеров этого направления – Байкальский регион. Нет сомнений, что за экотуризмом будущее! Ведь ресурсы планеты не бесконечны.

Сегодня набирает популярность экологический, или «зелёный», туризм. Вместо отелей и пляжей все больше людей отправляются отдыхать в нетронутые уголки планеты – заповедники, тайгу, горы. Такой тур даёт куда больший эффект для здоровья, физической формы, навыков жизни вне цивилизации, которые современные горожане растеряли.

Но экотуризм – это не просто выезд на природу. Этот отдых нужно строить так, чтобы он не уничтожал природную красоту и равновесие. Международные природоохранные организации выпустили свод правил для экологического туриста:

(По материалам интернета)

- **Содержательная область оценки:** чтение для общественных целей, человек и природа
- **Компетентностная область оценки:** интегрировать и интерпретировать информацию
- **Контекст:** общественный
- **Тип текста:** сплошной
- **Уровень сложности задания:** средний
- **Формат ответа:** комплексное задание с выбором ответа и объяснением
- **Объект оценки:** устанавливать связи между событиями или утверждениями (причинно-следственные отношения, отношения аргумент – контраргумент, тезис – пример, сходство – различие и др.)
- **Максимальный балл:** 1
- **Средний процент выполнения:** 46,94%

Задание 3

Воспользуйтесь статьёй, расположенной слева. Отметьте нужный вариант ответа (в поле для ответа запишите только букву), а затем объясните свой ответ.

Прочитав статью на сайте, читатель под ником Первопроходец написал в комментариях: «Странно включать в правила экотуризма требование ходить только по протоптанным дорожкам. Для того и отправляются в экотур, чтобы уйти подальше от людей, в неизведанные места». Читатель под ником Странник ответил Первопроходцу: «Есть принцип поважнее. Если для вас он неважен, то не стоит называть себя экотуристом». Как вы считаете, прав ли Странник, почему вы так считаете?

- А) Да
- Б) Нет

ОТВЕТ:

ОБЪЯСНЕНИЕ ОТВЕТА:

ЭКОБУДУЩЕЕ ТУРИЗМА



Фото: ТАСС/Смитюк Юрий

- бережное отношение к окружающей среде – оставляем только следы, забираем с собой только фотографии;
- отказ от вторжения в природу: от туристической застройки, комфорта, средств коммуникации; даже передвигаться экотуристы должны по уже проложенным тропам;
- изучение местных обычаев и культуры, уважение к ним; участие местных жителей в экотурах: продукты, гиды, аренда лошадей, изделия традиционных промыслов и т.д. Это даёт жителям удалённых поселений не только возможность заработать, но и экономический стимул охранять природу.

В мире экологический туризм занимает уже десятую долю всего объёма туристических поездок. Подсчитано, что на каждый вложенный в эту отрасль доллар зелёный туризм даёт 10 долларов прибыли. В России экотуризм начал развиваться относительно недавно. Один из лидеров этого направления – Байкальский регион. Нет сомнений, что за экотуризмом будущее! Ведь ресурсы планеты не бесконечны.

Сегодня набирает популярность экологический, или «зелёный», туризм. Вместо отелей и пляжей все больше людей отправляются отдыхать в нетронутые уголки планеты – заповедники, тайгу, горы. Такой тур даёт куда больший эффект для здоровья, физической формы, навыков жизни вне цивилизации, которые современные горожане растеряли.

Но экотуризм – это не просто выезд на природу. Этот отдых нужно строить так, чтобы он не уничтожал природную красоту и равновесие. Международные природоохранные организации выпустили свод правил для экологического туриста:

Задание 4

Воспользуйтесь статьей, расположенной слева. Для ответа на вопрос отметьте **все** верные варианты ответа (в поле для ответа запишите буквы всех правильных ответов без пробелов, запятых и других символов, например: АГД).

Какие действия не соответствуют правилам экотуризма?

- А) Вместо чая из магазина собирать в походе целебные травы и заваривать травяные чаи.
- Б) Использовать для костра хворост.
- В) Рубить для костра большие деревья.
- Г) Использовать полотняную и бумажную упаковку для продуктов.
- Д) Сжигать все пластиковые отходы.

ОТВЕТ:

(По матери

- **Содержательная область оценки:** чтение для общественных целей, человек и природа
- **Компетентностная область оценки:** использовать информацию из текста
- **Контекст:** общественный
- **Тип текста:** сплошной
- **Уровень сложности задания:** высокий
- **Формат ответа:** задание с выбором нескольких верных ответов
- **Объект оценки:** использовать информацию из текста для решения практической задачи (планирование поездки, выбор телефона и т.п.) с привлечением фоновых знаний
- **Максимальный балл:** 2
- **Средний процент выполнения:** 27,17%

БЛОГ ЭКОЛОГА

До сих пор нет ни одного научного доказательства, что туризм в заповедниках способствует сохранению природы. Наоборот, все научные исследования говорят об обратном. Любое посещение охраняемых территорий наносит ущерб природе. В первую очередь растут объёмы оставляемого туристами мусора. Только в сентябре 2018 года с побережья Байкала вывезли 68 «КамАЗов» мусора.

Шаги людей, лошадей меняют структуру почвы, угнетают корни растений. Вода загрязняется стоками, нефтепродуктами, заповедные водоёмы начинают цвести, вымирает рыба. Хищники начинают питаться остатками пищи, выпрашивать еду у людей... Каждый шаг, звук, каждый выдох что-то меняют в экосистеме. В итоге потоки туристов уходят в другие места, оставляя за собой повреждённую природу и разрушенную экономику. Туризм разрушает туризм.

Задание 5

Прочитайте отрывок из блога, расположенный слева. Запишите свой ответ на вопрос.

Какое негативное влияние на растительность в заповеднике оказывает передвижение пешего туриста, даже если он ничего не срывает и не ломает? Приведите один пример из текста.

ОТВЕТ:

- **Содержательная область оценки:** чтение для общественных целей, человек и природа
- **Компетентностная область оценки:** находить и извлекать информацию
- **Контекст:** общественный
- **Тип текста:** сплошной
- **Уровень сложности задания:** низкий
- **Формат ответа:** задание с кратким ответом
- **Объект оценки:** находить и извлекать одну единицу информации
- **Максимальный балл:** 1
- **Средний процент выполнения:** 62,70%

ЭКОБУДУЩЕЕ ТУРИЗМА



Фото: ТАСС/Смитюк Юрий

Сегодня набирает популярность экологический, или «зелёный», туризм. Вместо отелей и пляжей все больше людей отправляются отдыхать в нетронутые уголки планеты – заповедники, тайгу, горы. Такой тур даёт куда больший эффект для здоровья, физической формы, навыков жизни вне цивилизации, которые современные горожане растеряли.

Но экотуризм – это не просто выезд на природу. Этот отдых нужно строить так, чтобы он не уничтожал природную красоту и равновесие. Международные природоохранные организации выпустили свод правил для экологического туриста:

- бережное отношение к окружающей среде – оставляем только следы, забираем с собой только фотографии;
- отказ от вторжения в природу: от туристической застройки, комфорта, средств коммуникации; даже передвигаться экотуристы должны по уже проложенным тропам;
- изучение местных обычаев и культуры, уважение к ним; участие местных жителей в экотурах: продукты, гиды, аренда лошадей, изделия традиционных промыслов и т.д. Это даёт жителям удалённых поселений не только возможность заработать, но и экономический стимул охранять природу.

В мире экологический туризм занимает уже десятую долю всего объёма туристических поездок. Подсчитано, что на каждый вложенный в эту отрасль доллар зелёный туризм даёт 10 долларов прибыли. В России экотуризм начал развиваться относительно недавно. Один из лидеров этого направления – Байкальский регион. Нет сомнений, что за экотуризмом будущее! Ведь ресурсы планеты не бесконечны.

(По материалам интернет-источников)

БЛОГ ЭКОЛОГА

До сих пор нет ни одного научного доказательства, что туризм в заповедниках и охраняемых территориях наносит ущерб природе. В первую очередь растут с туристами мусора. Только в сентябре 2018 года с побережья Байкала вывезли 68 «К

Шаги людей, лошадей меняют структуру почвы, угнетают корни растений стоками, нефтепродуктами, заповедные водоёмы начинают цвести, вымирает рыба питаться остатками пищи, выпрашивать еду у людей... Каждый шаг, звук, каждый в экосистеме. В итоге потоки туристов уходят в другие места, оставляя за собой по и разрушенную экономику. Туризм разрушает туризм.

Задание 6

Воспользуйтесь текстами статьи и блога, расположенными слева. Для ответа на вопрос отметьте галочкой в таблице нужные варианты ответа.

С какими утверждениями согласился бы автор каждого из текстов?

Отметьте соответствующий ответ или ответы в каждой строке переместив галочку на нужное место.

Утверждение	Кто из авторов согласен с этим утверждением?	
	автор статьи	автор блога
Развитие туристической отрасли связано с зелёным туризмом.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Любой туризм – угроза природе заповедников.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Экотуризм – надёжная поддержка населения и экономики удалённых поселений.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



- **Содержательная область оценки:** чтение для общественных целей, человек и природа
- **Компетентностная область оценки:** оценивать содержание и форму текста
- **Контекст:** общественный
- **Тип текста:** множественный
- **Уровень сложности задания:** высокий
- **Формат ответа:** задание с комплексным множественным выбором
- **Объект оценки:** обнаруживать противоречия, содержащиеся в одном или нескольких текстах
- **Максимальный балл:** 2
- **Средний процент выполнения:** 62,66%

ЭКОБУДУЩЕЕ ТУРИЗМА



Фото: ТАСС/Смитюк Юрий

Сегодня набирает популярность экологический, или «зелёный», туризм. Вместо отелей и пляжей все больше людей отправляются отдыхать в нетронутые уголки планеты – заповедники, тайгу, горы. Такой тур даёт куда больший эффект для здоровья, физической формы, навыков жизни вне цивилизации, которые современные горожане растеряли.

Но экотуризм – это не просто выезд на природу. Этот отдых нужно строить так, чтобы он не уничтожал природную красоту и равновесие. Международные природоохранные организации выпустили свод правил для экологического туриста:

- бережное отношение к окружающей среде – оставляем только следы, забираем с собой только фотографии;
- отказ от вторжения в природу: от туристической застройки, комфорта, средств коммуникации; даже передвигаться экотуристы должны по уже проложенным тропам;
- изучение местных обычаев и культуры, уважение к ним; участие местных жителей в экотурах: продукты, гиды, аренда лошадей, изделия традиционных промыслов и т.д. Это даёт жителям удалённых поселений не только возможность заработать, но и экономический стимул охранять природу.

В мире экологический туризм занимает уже десятую долю всего объёма туристических поездок. Подсчитано, что на каждый вложенный в эту отрасль доллар зелёный туризм даёт 10 долларов прибыли. В России экотуризм начал развиваться относительно недавно. Один из лидеров этого направления – Байкальский регион. Нет сомнений, что за экотуризмом будущее! Ведь ресурсы планеты не бесконечны.

(По материалам интернет-источников)

БЛОГ ЭКОЛОГА

До сих пор нет ни одного научного доказательства, что туризм в заповедниках сохраняет природу. Наоборот, все научные исследования говорят об обратном. Любая деятельность на охраняемых территориях наносит ущерб природе. В первую очередь растут объёмы мусора. Только в сентябре 2018 года с побережья Байкала вывезли 68 «КамАЗов».

Шаги людей, лошадей меняют структуру почвы, угнетают корни растений. В стоках, нефтепродуктами, заповедные водоёмы начинают цвести, вымирает рыба. Хищники питаются остатками пищи, выпрашивать еду у людей... Каждый шаг, звук, каждый выдох в экосистеме. В итоге потоки туристов уходят в другие места, оставляя за собой повреждённую и разрушенную экономику. Туризм разрушает туризм.

Задание 7

Воспользуйтесь текстами статьи и блога, расположенными слева. Отметьте нужный вариант ответа (в поле для ответа зашифруйте только букву), а затем объясните свой ответ.

Как вы считаете, можно ли организовать экотуризм таким образом, чтобы не причинять никакого вреда окружающей среде?

- А) Да
- Б) Нет

ОТВЕТ:

ОБЪЯСНЕНИЕ ОТВЕТА:

- **Содержательная область оценки:** чтение для общественных целей, человек и природа
- **Компетентностная область оценки:** осмысливать и оценивать содержание и форму текста
- **Контекст:** общественный
- **Тип текста:** множественный
- **Уровень сложности задания:** средний
- **Формат ответа:** комплексное задание с выбором ответа и объяснением
- **Объект оценки:** обнаруживать противоречия, содержащиеся в одном или нескольких текстах
- **Максимальный балл:** 2
- **Средний процент выполнения:** 52,09%

Математическая грамотность

ЛЕТНИЙ БАССЕЙН

Летом в парках города открываются площадки с бассейнами для взрослых и детей. На сайте парка можно ознакомиться с информацией о ценах на посещение и дополнительные услуги бассейна «Золотая рыбка».

Бассейн «Золотая рыбка»

Тариф	Цены на посещение, руб.	
	Сеанс	Весь день
Стандарт	1000	2000
VIP	1250	2500
Детский (до 12 лет)	650	1200

Расписание сеансов		Прокат инвентаря	
I	10.00 – 12.45	Полотенце, 1 шт.	200 руб. за сеанс/весь день
II	13.00 – 15.45	Настольный теннис (комплект)	400 руб. за 1 час
III	16.00 – 21.45	Бадминтон (комплект)	200 руб. за 1 час

Задание 1

Прочитайте текст «Летний бассейн», расположенный слева. Отметьте в таблице нужные варианты ответа.

Отметьте «Верно» или «Неверно» для каждого утверждения в таблице, переместив галочку на нужное место.

Утверждение	Верно	Неверно
За посещение бассейна по тарифу «Стандарт» в будний день с 13.00 до 14.00 нужно заплатить 1250 рублей.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
За посещение бассейна двумя детьми 15 лет необходимо заплатить не менее 2000 рублей.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Для любого тарифа стоимость билета на весь день в 2 раза больше стоимости билета за сеанс.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Все сеансы имеют одинаковую продолжительность.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



- **Содержательная область:** неопределённость и данные
- **Компетентностная область:** интерпретировать
- **Контекст:** общественный
- **Уровень сложности:** низкий
- **Формат ответа:** задание с комплексным множественным выбором
- **Объект оценки:** читать и интерпретировать информацию, представленную в таблице (чтение таблиц)
- **Максимальный балл:** 2
- **Средний процент выполнения:** 53,27%

ЛЕТНИЙ БАССЕЙН

Летом в парках города открываются площадки с бассейнами для взрослых и детей. На сайте парка можно ознакомиться с информацией о ценах на посещение и дополнительные услуги бассейна «Золотая рыбка».

Бассейн «Золотая рыбка»

Тариф	Цены на посещение, руб.	
	Сеанс	Весь день
Стандарт	1000	2000
VIP	1250	2500
Детский (до 12 лет)	650	1200

Расписание сеансов		Прокат инвентаря	
I	10.00 – 12.45	Полотенце, 1 шт.	200 руб. за сеанс/весь день
II	13.00 – 15.45	Настольный теннис (комплект)	400 руб. за 1 час
III	16.00 – 21.45	Бадминтон (комплект)	200 руб. за 1 час

Задание 2

Воспользуйтесь текстом «Летний бассейн», расположенным слева. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

Семья Петровых из двух взрослых и одного ребёнка пяти лет собирается посетить бассейн «Золотая рыбка» с 10.00 до 12.45 в понедельник. Сколько рублей они заплатят, если воспользуются тарифом VIP и возьмут напрокат полотенца для каждого члена семьи?

ОТВЕТ: рублей

- **Содержательная область:** количество
- **Компетентностная область:** применять
- **Контекст:** личный
- **Уровень сложности:** средний
- **Формат ответа:** задание с кратким ответом
- **Объект оценки:** выполнять реальные денежные расчёты с извлечением данных из таблицы, вычисления с рациональными числами
- **Максимальный балл:** 2
- **Средний процент выполнения:** 51,41%

ЛЕТНИЙ БАССЕЙН

Летом в парках города открываются площадки с бассейнами для взрослых и детей. На сайте парка можно ознакомиться с информацией о ценах на посещение и дополнительные услуги бассейна «Золотая рыбка».

Бассейн «Золотая рыбка»

Тариф	Цены на посещение, руб.	
	Сеанс	Весь день
Стандарт	1000	2000
VIP	1250	2500
Детский (до 12 лет)	650	1200

Расписание сеансов	
I	10.00 – 12.45
II	13.00 – 15.45
III	16.00 – 21.45

Прокат инвентаря	
Полотенце, 1 шт.	200 руб. за сеанс/весь день
Настольный теннис (комплект)	400 руб. за 1 час
Бадминтон (комплект)	200 руб. за 1 час

Задание 3

Воспользуйтесь текстом «Летний бассейн», расположенным слева. Выберите **один** верный вариант ответа (в поле для ответа запишите только букву).

Администратору бассейна часто приходится отвечать на вопрос о стоимости посещения бассейна группой из нескольких взрослых и детей.

Чтобы быстро отвечать на этот вопрос, он хочет составить соответствующие формулы.

Какая из данных формул подходит для вычисления стоимости посещения бассейна C (в рублях) на весь день по тарифу «Стандарт» для группы из x взрослых и y детей?

- А) $C = 2000(x + y)$
- Б) $C = 1200x + 1200y$
- В) $C = 2000x + 1200y$
- Г) $C = 1000x + 650y$

ОТВЕТ:

- **Содержательная область:** изменение и зависимости
- **Компетентностная область:** применять
- **Контекст:** личный
- **Уровень сложности:** средний
- **Формат ответа:** задание с выбором ответа
- **Объект оценки:** составлять буквенное выражение, формулу по заданному условию
- **Максимальный балл:** 2
- **Средний процент выполнения:** 59,63%

ЛЕТНИЙ БАССЕЙН

Летом в парках города открываются площадки с бассейнами для взрослых и детей. На сайте парка можно ознакомиться с информацией о ценах на посещение и дополнительные услуги бассейна «Золотая рыбка».

Бассейн «Золотая рыбка»

Тариф	Цены на посещение, руб.	
	Сеанс	Весь день
Стандарт	1000	2000
VIP	1250	2500
Детский (до 12 лет)	650	1200

Расписание сеансов		Прокат инвентаря	
I	10.00 – 12.45	Полотенце, 1 шт.	200 руб. за сеанс/весь день
II	13.00 – 15.45	Настольный теннис (комплект)	400 руб. за 1 час
III	16.00 – 21.45	Бадминтон (комплект)	200 руб. за 1 час

Задание 4

Воспользуйтесь текстом «Летний бассейн», расположенным слева. Выберите **один** верный вариант ответа (в поле для ответа запишите только букву).

Родители Пети купили ему с братом билеты на весь день в бассейн. С собой они дали ребятам 1400 рублей на расходы.

Какое наибольшее количество часов братья смогут арендовать инвентарь, если учесть, что им ещё нужно взять напрокат для каждого по одному полотенцу?

- А) 3 часа
- Б) 4 часа
- В) 5 часов
- Г) 6 часов
- Д) 7 часов

ОТВЕТ:

- **Содержательная область:** неопределённость и данные
- **Компетентностная область:** применять
- **Контекст:** личный
- **Уровень сложности:** средний
- **Формат ответа:** задание с выбором ответа
- **Объект оценки:** выбирать и интерпретировать информацию, представленную в таблице
- **Максимальный балл:** 1
- **Средний процент выполнения:** 36,09%

ЛЕТНИЙ БАССЕЙН

Летом в парках города открываются площадки с бассейнами для взрослых и детей. На сайте парка можно ознакомиться с информацией о ценах на посещение и дополнительные услуги бассейна «Золотая рыбка».

Бассейн «Золотая рыбка»

Тариф	Цены на посещение, руб.	
	Сеанс	Весь день
Стандарт	1000	2000
VIP	1250	2500
Детский (до 12 лет)	650	1200

Расписание сеансов		Прокат инвентаря	
I	10.00 – 12.45	Полотенце, 1 шт.	200 руб. за сеанс/весь день
II	13.00 – 15.45	Настольный теннис (комплект)	400 руб. за 1 час
III	16.00 – 21.45	Бадминтон (комплект)	200 руб. за 1 час

Задание 5

Воспользуйтесь текстом «Летний бассейн», расположенным слева. Запишите свой ответ на вопрос и приведите решение.

Мише исполняется 10 лет, и он хочет отпраздновать свой день рождения в бассейне «Золотая рыбка». Родители дали Мише на праздник 10000 рублей.

Миша планирует пригласить друзей на последний сеанс, купить входные билеты и взять напрокат полотенца для себя и каждого гостя, а также он хочет 1 час поиграть в настольный теннис.

Сколько гостей может пригласить Миша, чтобы уложиться в бюджет, если все друзья его ровесники?

Определите максимально возможное количество гостей.

ОТВЕТ:

РЕШЕНИЕ:

- **Содержательная область:** количество
- **Компетентностная область:** формулировать
- **Контекст:** личный
- **Уровень сложности:** высокий
- **Формат ответа:** задание с развернутым ответом
- **Объект оценки:** выполнять реальные денежные расчёты с извлечением данных из таблицы, вычисления с рациональными числами, округлять результат по смыслу ситуации
- **Максимальный балл:** 2
- **Средний процент выполнения:** 16,37%

ЛЕТНИЙ БАССЕЙН

Летом в парках города открываются площадки с бассейнами для взрослых и детей. На сайте парка можно ознакомиться с информацией о ценах на посещение и дополнительные услуги бассейна «Золотая рыбка».

Бассейн «Золотая рыбка»

Тариф	Цены на посещение, руб.	
	Сеанс	Весь день
Стандарт	1000	2000
VIP	1250	2500
Детский (до 12 лет)	650	1200

Расписание сеансов	
I	10.00 – 12.45
II	13.00 – 15.45
III	16.00 – 21.45

Прокат инвентаря	
Полотенце, 1 шт.	200 руб. за сеанс/весь день
Настольный теннис (комплект)	400 руб. за 1 час
Бадминтон (комплект)	200 руб. за 1 час

Задание 6

Вспользуйтесь текстом "Летний бассейн", расположенным слева. Запишите свой ответ на вопрос и приведите решение.

В городе открыли новый бассейн "Море".

Стоимость посещения бассейна "Море"
Входной билет на весь день с 10.00 до 21.00:
 - "БУДНИ" (понедельник-пятница) - 1500 руб.
 - "ВЫХОДНЫЕ" (суббота, воскресенье) - 2000 руб.
 - Дети до одного года - скидка 50%.
 Аренда полотенца - 200 руб.

В семье Ивановых двое взрослых и двое детей. Одному ребенку 7 лет, другому – 6 месяцев. Ивановы хотят провести выходной день в летнем бассейне.

Какой бассейн им выгоднее выбрать: «Золотая рыбка» или «Море»?

ОТВЕТ:

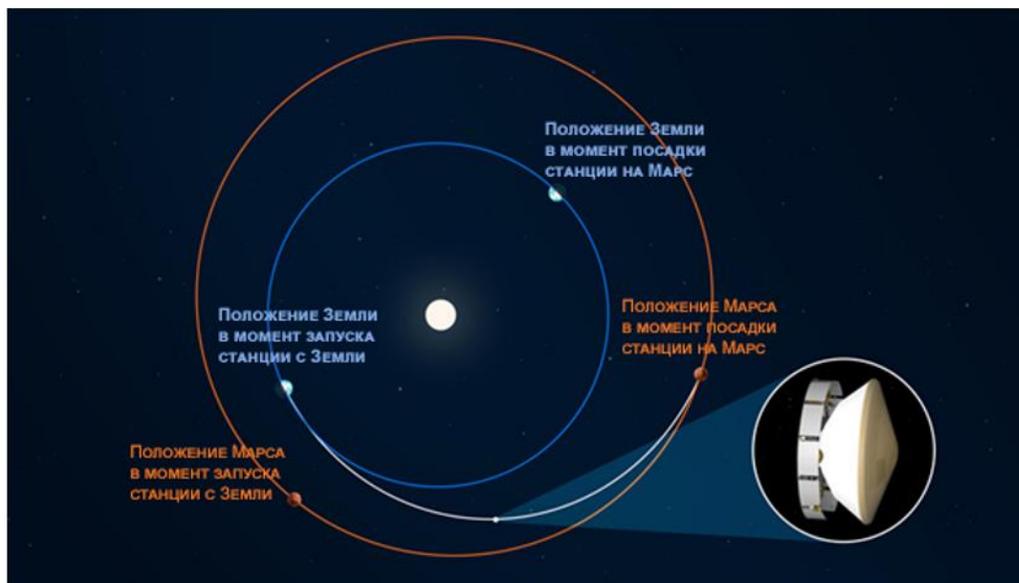
РЕШЕНИЕ:

- **Содержательная область:** количество
- **Компетентностная область:** рассуждать
- **Контекст:** личный
- **Уровень сложности:** средний
- **Формат ответа:** задание с развернутым ответом
- **Объект оценки:** выполнять реальные денежные расчёты с извлечением данных из таблицы, вычисления с рациональными числами, вычислять процент от числа, сравнивать рациональные числа
- **Максимальный балл:** 2
- **Средний процент выполнения:** 17,51%

Естественно-научная грамотность

ПОСАДКА НА МАРС

Представьте себя учёными и инженерами, вычисляющими траекторию космической станции, которая отправляется к Марсу. Как видно на рисунке, эта траектория не пойдёт по кратчайшему пути от Земли к Марсу, а будет иметь искривленную форму.



Источник: <https://mars.nasa.gov/news/8785/nasas-perseverance-rover-is-midway-to-mars/>

Задание 1

Прочитайте текст и рассмотрите рисунок, расположенные слева. Для ответа на вопрос выберите **один** верный вариант ответа (в поле для ответа запишите только букву).

Какова основная причина искривления траектории межпланетной космической станции на пути от Земли к Марсу?

- А) Притяжение Земли
- Б) Притяжение Марса
- В) Притяжение остальных планет Солнечной системы
- Г) Притяжение Солнца

ОТВЕТ:

- **Содержательная область оценки:** науки о Земле и Вселенной
- **Компетентностная область оценки:** научное объяснение явлений
- **Контекст:** глобальный
- **Уровень сложности:** средний
- **Формат ответа:** задание с выбором одного верного ответа
- **Объект оценки:** применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления
- **Максимальный балл:** 1
- **Средний процент выполнения:** 28,37%

ПОСАДКА НА МАРС

Самая сложная техническая задача – это мягкая посадка на поверхность Марса станции, доставляющей марсоход. На рисунке показан процесс спуска и посадки станции, который в целом длится примерно 7 минут. Космический аппарат входит в атмосферу Марса на огромной скорости, примерно 20000 км/час, но до момента раскрытия парашюта его скорость уменьшается до 1600 км/час.



Источник: <https://www.bbc.com/russian/news-56091922>

Задание 2

Прочитайте текст и рассмотрите рисунок, расположенные слева. Запишите свой ответ на вопрос.

В результате чего скорость станции после входа в марсианскую атмосферу быстро уменьшается с 20000 км/час до 1600 км/час?

ОТВЕТ:

- **Содержательная область оценки:** науки о Земле и Вселенной
- **Компетентностная область оценки:** научное объяснение явлений
- **Контекст:** глобальный
- **Уровень сложности:** средний
- **Формат ответа:** задание с развернутым ответом
- **Объект оценки:** применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления
- **Максимальный балл:** 1
- **Средний процент выполнения:** 15,67%

ПОСАДКА НА МАРС

На рисунке показан процесс спуска и посадки станции, который в целом длится примерно 7 минут. Через некоторое время после входа в атмосферу раскрывается парашют, который помогает сбросить скорость станции с 1600 км/час до 320 км/час. После того как на высоте 2100 м над поверхностью Марса парашют отбрасывается, запускаются реактивные двигатели торможения, направленные вниз. И уже они замедляют спуск до конечной скорости 2,7 км/час.



Источник: <https://www.bbc.com/russian/news-56091922>

Задание 3

Прочитайте текст и рассмотрите рисунок, расположенные слева. Проанализируйте таблицу ниже.

Характеристика	Единицы измерения	Земля	Марс
Плотность атмосферы, ρ	кг/м ³	1,225	0,017
Сила тяжести		$F_{\text{тяж}}$	$0,38 F_{\text{тяж}}$

Основываясь на схеме посадки станции и сравнительных данных для Земли и Марса, приведённых в таблице, укажите, **облегчает** или **затрудняет** каждая из двух характеристик условия мягкой посадки на Марс по сравнению с земными условиями.

Укажите в соответствующих ячейках верный ответ для каждой из характеристик - **облегчает** или **затрудняет**.

ОТВЕТ:

Плотность атмосферы Марса

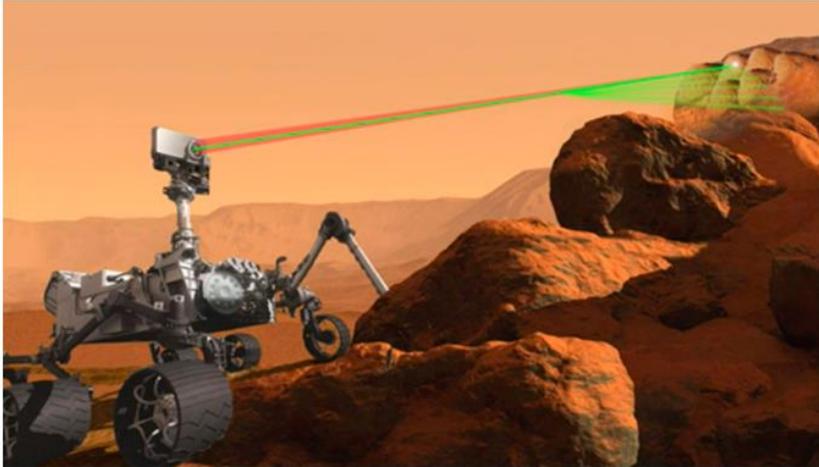
Сила тяжести на Марсе

- **Содержательная область оценки:** науки о Земле и Вселенной
- **Компетентностная область оценки:** научное объяснение явлений
- **Контекст:** глобальный
- **Уровень сложности:** средний
- **Формат ответа:** задание на установление соответствия
- **Объект оценки:** применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления
- **Максимальный балл:** 1
- **Средний процент выполнения:** 26,60%

ПОСАДКА НА МАРС

Марсоход «Персеверанс» сканирует скалы Марса «поющим лазером»

Такое сообщение появилось недавно в мировых СМИ. Лазер марсохода испускает лучи короткими импульсами. Щелчки, возникающие при соприкосновении луча с исследуемым объектом, дают учёным информацию о некоторых характеристиках этого объекта. Например, если взять мел и мрамор, то звук при соприкосновении луча с такими минералами будет иметь разную тональность, хотя их химический состав практически одинаков.



Источник: <https://www.bbc.com/russian/features-56363527>

Задание 4

Прочитайте текст, расположенный слева. Для ответа на вопрос выберите **один** верный вариант ответа (в поле для ответа запишите только букву).

Какую характеристику объекта, скорее всего, можно определить по тональности звука при соприкосновении лазерного луча с объектом?

- А) Плотность
- Б) Цвет
- В) Форма
- Г) Масса

ОТВЕТ:

- **Содержательная область оценки:** физические системы
- **Компетентностная область оценки:** применение естественно-научных методов исследования
- **Контекст:** глобальный
- **Уровень сложности:** низкий
- **Формат ответа:** задание с выбором одного верного ответа
- **Объект оценки:** предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса
- **Максимальный балл:** 1
- **Средний процент выполнения:** 59,37%

ПОСАДКА НА МАРС

Для исследования планеты с марсохода взлетел небольшой вертолёт, масса которого чуть меньше 2 кг. Создать вертолёт для Марса – очень сложная задача, потому что и самолёты, и вертолёты летают, опираясь на воздух, а воздуха на Марсе немного.



Источник: <https://www.bbc.com/russian/media-56809377>

Задание 5

Прочитайте текст, расположенный слева, и проанализируйте таблицу ниже. Запишите свой ответ на вопрос.

Характеристика	Единицы измерения	Земля	Марс
Плотность атмосферы, ρ	кг/м ³	1,225	0,017

Основываясь на сравнительных данных для атмосферы Земли и Марса, приведённых в таблице, оцените, чем должны отличаться скорость вращения и размеры винта марсианского вертолёта от такого же вертолёта на Земле.

ОТВЕТ:

- **Содержательная область оценки:** физические системы
- **Компетентностная область оценки:** интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов
- **Контекст:** глобальный
- **Уровень сложности:** высокий
- **Формат ответа:** задание с развернутым ответом
- **Объект оценки:** анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы
- **Максимальный балл:** 2
- **Средний процент выполнения:** 18,89%

МОЛЛЮСКИ НА СЛУЖБЕ У НАУКИ

Придя после уроков домой, Максим решил посмотреть интересные видео на YouTube.

В списке рекомендованных видео внимание семиклассника привлёк заголовок: «ШОК! Учёные провели эксперимент с моллюском!»

По стечению обстоятельств, сегодня на уроке биологии семиклассники изучали именно моллюсков.



Рис. Разнообразие раковин моллюсков

Источник: <https://i.pinimg.com/736x/70/84/22/70842260d70294b6d08360d58826ce49.jpg>

Задание 6

Прочитайте текст, расположенный слева. Для ответа на вопрос выберите **один** верный вариант ответа (в поле для ответа запишите только букву).

Какая из представленных раковин, по вашему мнению, должна принадлежать моллюску, который зарывается в грунт?

- А) 
- Б) 
- В) 
- Г) 

ОТВЕТ:

- **Содержательная область оценки:** живые системы
- **Компетентностная область оценки:** научное объяснение явлений
- **Контекст:** глобальный
- **Уровень сложности:** низкий
- **Формат ответа:** задание с выбором одного верного ответа
- **Объект оценки:** распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления
- **Максимальный балл:** 1
- **Средний процент выполнения:** 28,98%

МОЛЛЮСКИ НА СЛУЖБЕ У НАУКИ

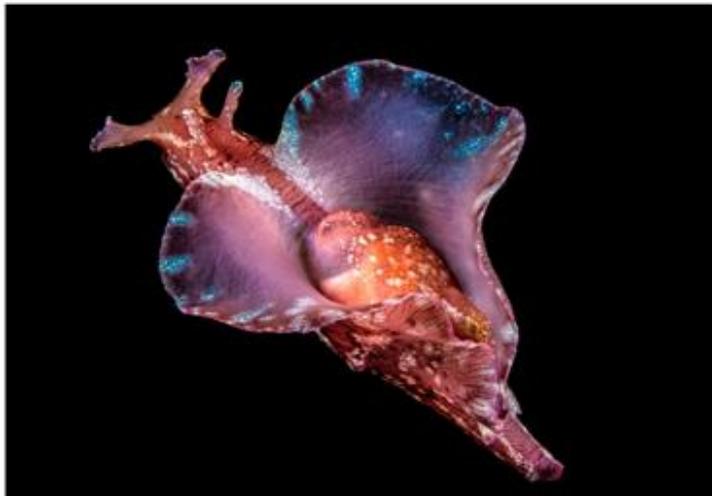
В видео рассказывалось об эксперименте американского нейробиолога Эрика Канделя, который изучал нервную систему моллюсков на примере аплизии.

Аплизия – голожаберный моллюск, чьи органы газообмена ничем не защищены, их можно только «свернуть» в случае опасности. «Занимается» этим в организме моллюска специальная нервная клетка, которая расположена в сифоне – трубке, через которую животное выпускает и выпускает воду.

В каждой серии опытов Кандель прикасался к сифону моллюска. В экспериментах использовались стимулы одинаковой интенсивности, но разной частоты. Учёный отметил, что, если прикасаться к сифону долго и часто, нервная клетка, контролирующая жабры, может и вовсе перестать реагировать. Такое привыкание оказалось обратимым: когда аплизии на несколько дней оставляли в покое, а потом касались сифона, жабры снова сворачивались.



Рис. Аплизия (Морской заяц) с прикрытыми жабрами



Задание 7

Прочитайте текст, расположенный слева. Запишите свой ответ на вопрос.

Что мог бы изменить в своих действиях учёный в новой серии экспериментов, чтобы собрать больше сведений о нервной реакции моллюска на прикосновение?

ОТВЕТ:

- **Содержательная область оценки:** живые системы
- **Компетентностная область оценки:** применение естественно-научных методов исследования
- **Контекст:** личный
- **Уровень сложности:** высокий
- **Формат ответа:** задание с развернутым ответом
- **Объект оценки:** описывать и оценивать способы, которые используют ученые, чтобы обеспечить надежность данных и достоверность объяснений
- **Максимальный балл:** 2
- **Средний процент выполнения:** 13,54%

МОЛЛЮСКИ НА СЛУЖБЕ У НАУКИ

Максим крайне вдохновился увиденным.

«Ничего себе! Пусть моя ахатина тоже послужит на благо науки!»

Максим достал из аквариума своего брюхоногого моллюска – улитку ахатину. Подождал какое-то время, пока улитка не выползла из домика и не начала изучать местность. Максим взял в руки кусочек огурца и провёл перед улиткой линию из сока. Моллюск приблизился и принялся слизывать сок. Следующей в ход пошла кожура от мандарина. Улитка подползла ближе к следу из сока, но потом отвернулась в сторону. То же самое Максим проделал с листом комнатной герани и с листом алоэ. В обоих случаях улитка отказывалась приближаться к соку растений и уползала в противоположную сторону.



Рис. Улитка ахатина

Источник: <https://i.pinimg.com/originals/68/b1/71/68b171ecda315e620e0bbe485fe4514d.jpg>

Задание 8

Прочитайте текст, расположенный слева. Для ответа на вопрос выберите **один** верный вариант ответа (в поле для ответа запишите только букву).

Какое чувство у улитки протестировал Максим подобным экспериментом?

- А) Зрение
- Б) Осязание
- В) Обоняние
- Г) Вкус

ОТВЕТ:

- **Содержательная область оценки:** живые системы
- **Компетентностная область оценки:** интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов
- **Контекст:** личный
- **Уровень сложности:** низкий
- **Формат ответа:** задание с выбором одного верного ответа
- **Объект оценки:** анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы
- **Максимальный балл:** 1
- **Средний процент выполнения:** 50,65%

МОЛЛЮСКИ НА СЛУЖБЕ У НАУКИ

Максим крайне вдохновился увиденным.

«Ничего себе! Пусть моя ахатина тоже послужит на благо науки!»

Максим достал из аквариума своего брюхоногого моллюска – улитку ахатину. Подождал какое-то время, пока улитка не выползла из домика и не начала изучать местность. Максим взял в руки кусочек огурца и провёл перед улиткой линию из сока. Моллюск приблизился и принялся слизывать сок. Следующей в ход пошла кожура от мандарина. Улитка подползла ближе к следу из сока, но потом отвернулась в сторону. То же самое Максим проделал с листом комнатной герани и с листом алоэ. В обоих случаях улитка отказывалась приближаться к соку растений и уползала в противоположную сторону.



Рис. Улитка ахатина

Источник: <https://i.pinimg.com/originals/68/b1/71/68b171ecda315e620e0bbe485fe4514d.jpg>

Задание 9

Воспользуйтесь текстом, расположенным слева. Для ответа на вопрос отметьте **два** верных варианта ответа (в поле для ответа запишите буквы всех правильных ответов без пробелов, запятых и других символов, например: АД).

Какие из перечисленных целей наиболее точно отвечают проведенному Максимом исследованию?

- А) Выявление реакций моллюсков на действие химических раздражителей.
- Б) Изучение поведенческих реакций у брюхоногих в процессе питания.
- В) Определение способности наземных моллюсков воспринимать запахи.
- Г) Изучение особенностей передвижения улитки ахатины.
- Д) Выявление способности моллюсков к восприятию вкусовых ощущений.

ОТВЕТ:

- **Содержательная область оценки:** живые системы
- **Компетентностная область оценки:** применение естественно-научных методов исследования
- **Контекст:** личный
- **Уровень сложности:** средний
- **Формат ответа:** задание с выбором нескольких верных ответов
- **Объект оценки:** распознавать и формулировать цель данного исследования
- **Максимальный балл:** 1
- **Средний процент выполнения:** 7,03%

МОЛЛЮСКИ НА СЛУЖБЕ У НАУКИ

Максим решил усложнить опыт и проверить другие органы чувств улитки. Для того чтобы узнать, есть ли у улитки слух, Максим пробовал стучать по столу то ближе к улитке, то дальше от неё. При стуке по столу рядом с ней улитка вздрагивала и пряталась в раковину. Наблюдая за реакцией улитки, Максим сделал вывод, что слух у улитки есть.

Однако младшая сестра, которая зашла в комнату во время проведения опыта, не согласилась с выводом брата и предложила провести эксперимент по-другому.

Задание 10

Прочитайте текст, расположенный слева. Запишите свой ответ на вопрос.

Почему сестра не согласилась с выводом Максима и как она предложила провести эксперимент, который мог бы опровергнуть наличие слуха у улитки?

ОТВЕТ:

- **Содержательная область оценки:** живые системы
- **Компетентностная область оценки:** применение естественно-научных методов исследования
- **Контекст:** личный
- **Уровень сложности:** высокий
- **Формат ответа:** задание с развернутым ответом
- **Объект оценки:** описывать и оценивать способы, которые используют ученые, чтобы обеспечить надежность данных и достоверность объяснений
- **Максимальный балл:** 2
- **Средний процент выполнения:** 24,38%

2-й вариант диагностической работы

Читательская грамотность

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ НА ПУТИ В РОССИЮ



Фото: ТАСС/Смитюк Юрий

Туристические походы существовали всегда, а вот об экологическом туризме впервые заговорили в 1980-х годах. Связано это было с повышением внимания к проблемам экологии.

Экологический туризм предполагает путешествия в места с первозданной природой, с традиционным укладом жизни без нарушения целостности экосистем.

Организация экотуризма включает в себя экологический транспорт и пищу туристов, преимущественно из местных продуктов. Экотуризм в целом ориентирован на поддержку местных производителей. Передвигаются туристы только по протоптанному тропам. Привалы устраиваются в

специально отведённых для этого местах. Мусор не выбрасывается, а собирается в специальные ёмкости для последующей переработки, вода и прочие ресурсы расходуются экономно. Кемпинги и отели не нарушают экологию и строятся из натуральных материалов. Не покупаются товары, производство которых подвергает опасности окружающую среду.

В России экологический туризм начал развиваться относительно недавно. В первую очередь его тормозили сложные и дорогие перемещения по огромной стране. Да и без современных средств связи организовать такие путешествия было крайне сложно. Однако сейчас поехать на Байкал, Алтай или по другим экологическим направлениям стало намного проще, а главное, дешевле. Поэтому можно с полной уверенностью сказать, что за экотуризмом в России будущее!

Заповедники и национальные парки за счёт туристов также получили дополнительные средства на развитие и новые программы изучения и охраны живого мира.

(По материалам ...)

Задание 1

Прочитайте статью, расположенную слева.

Выпишите одно предложение, в котором объясняется, почему в 1980-х годах стали активно говорить об экологическом туризме.

ОТВЕТ:

- **Содержательная область оценки:** чтение для общественных целей, человек и природа
- **Компетентностная область оценки:** находить и извлекать информацию
- **Контекст:** общественный
- **Тип текста:** сплошной
- **Уровень сложности задания:** низкий
- **Формат ответа:** задание на выделение фрагмента текста
- **Объект оценки:** находить и извлекать одну единицу информации
- **Максимальный балл:** 1
- **Средний процент выполнения:** 78,12%

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ НА ПУТИ В РОССИЮ



Фото: ТАСС/Смитюк Юрий

Туристические походы существовали всегда, а вот об экологическом туризме впервые заговорили в 1980-х годах. Связано это было с повышением внимания к проблемам экологии.

Экологический туризм предполагает путешествия в места с первозданной природой, с традиционным укладом жизни без нарушения целостности экосистем.

Организация экотуризма включает в себя экологический транспорт и пищу туристов, преимущественно из местных продуктов. Экотуризм в целом ориентирован на поддержку местных производителей. Передвигаются туристы только по протоптаным тропам. Привалы устраиваются в

специально отведённых для этого местах. Мусор не выбрасывается, а собирается в специальные ёмкости для последующей переработки, вода и прочие ресурсы расходуются экономно. Кемпинги и отели не нарушают экологию и строятся из естественных материалов. Не покупаются товары, производство которых подвергает опасности окружающую среду.

В России экологический туризм начал развиваться относительно недавно. В первую очередь его тормозили сложные и дорогие перемещения по огромной стране. Да и без современных средств связи организовать такие путешествия было крайне сложно. Однако сейчас поехать на Байкал, Алтай или по другим экологическим направлениям стало намного проще, а главное, дешевле. Поэтому можно с полной уверенностью сказать, что за экотуризмом в России будущее!

Заповедники и национальные парки за счёт туристов также получили дополнительное развитие и новые программы изучения и охраны живого мира.

(По материалам ...)

Задание 2

Воспользуйтесь статьей, расположенной слева. Выберите **один** верный вариант ответа (в поле для ответа запишите только букву).

Как автор объясняет, почему растет популярность экотуризма в России?

- А) Потому что этот вид отдыха стал более доступным для многих семей.
- Б) Потому что многие курортные направления и отели долгое время были закрыты из-за пандемии.
- В) Потому что сложившаяся экологическая ситуация заставляет отказаться от потребительского отношения к природе.
- Г) Потому что заповедники и национальные парки за счёт туристов получают средства на программы изучения и охраны живого мира.

ОТВЕТ:

- **Содержательная область оценки:** чтение для общественных целей, человек и природа
- **Компетентностная область оценки:** интегрировать и интерпретировать информацию
- **Контекст:** общественный
- **Тип текста:** сплошной
- **Уровень сложности задания:** средний
- **Формат ответа:** задание с выбором одного верного ответа
- **Объект оценки:** устанавливать связи между событиями или утверждениями (причинно-следственные отношения, отношения аргумент – контраргумент, тезис – пример, сходство – различие и др.)
- **Максимальный балл:** 1
- **Средний процент выполнения:** 41,69%

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ НА ПУТИ В РОССИЮ



Фото: ТАСС/Смитюк Юрий

Туристические походы существовали всегда, а вот об экологическом туризме впервые заговорили в 1980-х годах. Связано это было с повышением внимания к проблемам экологии.

Экологический туризм предполагает путешествия в места с первозданной природой, с традиционным укладом жизни без нарушения целостности экосистем.

Организация экотуризма включает в себя экологический транспорт и пищу туристов, преимущественно из местных продуктов. Экотуризм в целом ориентирован на поддержку местных производителей. Передвигаются туристы только по протоптаным тропам. Привалы устраиваются в

специально отведённых для этого местах. Мусор не выбрасывается, а собирается в специальные ёмкости для последующей переработки, вода и прочие ресурсы расходуются экономно. Кемпинги и отели не нарушают экологии и строятся из натуральных материалов. Не покупаются товары, производство которых подвергает опасности окружающую среду.

В России экологический туризм начал развиваться относительно недавно. В первую очередь его тормозили сложные и дорогие перемещения по огромной стране. Да и без современных средств связи организовать такие путешествия было крайне сложно. Однако сейчас поехать на Байкал, Алтай или по другим экологическим направлениям стало намного проще, а главное, дешевле. Поэтому можно с полной уверенностью сказать, что за экотуризмом в России будущее!

Заповедники и национальные парки за счёт туристов также получили дополнительные доходы на развитие и новые программы изучения и охраны живого мира.

(По материалам интернета)

Задание 3

Воспользуйтесь статьей, расположенной слева. Запишите свой ответ на вопрос.

Что делают с собранным в экотурах мусором?

ОТВЕТ:

- **Содержательная область оценки:** чтение для общественных целей, человек и природа
- **Компетентностная область оценки:** находить и извлекать информацию
- **Контекст:** общественный
- **Тип текста:** сплошной
- **Уровень сложности задания:** низкий
- **Формат ответа:** задание с кратким ответом
- **Объект оценки:** находить и извлекать одну единицу информации
- **Максимальный балл:** 1
- **Средний процент выполнения:** 91,53%

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ НА ПУТИ В РОССИЮ



Фото: ТАСС/Смитюк Юрий

Туристические походы существовали всегда, а вот об экологическом туризме впервые заговорили в 1980-х годах. Связано это было с повышением внимания к проблемам экологии.

Экологический туризм предполагает путешествия в места с первозданной природой, с традиционным укладом жизни без нарушения целостности экосистем.

Организация экотуризма включает в себя экологический транспорт и пищу туристов, преимущественно из местных продуктов. Экотуризм в целом ориентирован на поддержку местных производителей. Передвигаются туристы только по протоптанному тропам. Привалы устраиваются в

специально отведённых для этого местах. Мусор не выбрасывается, а собирается в специальные ёмкости для последующей переработки, вода и прочие ресурсы расходуются экономно. Кемпинги и отели не нарушают экологию и строятся из естественных материалов. Не покупаются товары, производство которых подвергает опасности окружающую среду.

В России экологический туризм начал развиваться относительно недавно. В первую очередь его тормозили сложные и дорогие перемещения по огромной стране. Да и без современных средств связи организовать такие путешествия было крайне сложно. Однако сейчас поехать на Байкал, Алтай или по другим экологическим направлениям стало намного проще, а главное, дешевле. Поэтому можно с полной уверенностью сказать, что за экотуризмом в России будущее!

Заповедники и национальные парки за счёт туристов также получают дополнительные доходы на развитие и новые программы изучения и охраны живого мира.

Задание 4

Воспользуйтесь статьёй, расположенной слева. Отметьте нужный вариант ответа (в поле для ответа запишите только букву), а затем объясните свой ответ.

Вадим привёз для Ани из экотура по Крыму фигурку медвежонка ручной работы из краснокишного крымского можжевельника. Аня сказала: «Никакой ты не экотурист!» «Почему? – не согласился Вадим. – Я поддержал традиционный местный промысел». Кто из ребят прав и почему?

- А) Вадим
- Б) Аня

ОТВЕТ:

ОБЪЯСНЕНИЕ ОТВЕТА:

- **Содержательная область оценки:** чтение для общественных целей, человек и природа
- **Компетентностная область оценки:** интегрировать и интерпретировать информацию
- **Контекст:** общественный
- **Тип текста:** сплошной
- **Уровень сложности задания:** средний
- **Формат ответа:** комплексное задание с выбором ответа и объяснением
- **Объект оценки:** устанавливать связи между событиями или утверждениями (причинно-следственные отношения, отношения аргумент – контраргумент, тезис – пример, сходство – различие и др.)
- **Максимальный балл:** 1
- **Средний процент выполнения:** 50,45%

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ НА ПУТИ В РОССИЮ



Фото: ТАСС/Смитюк Юрий

Туристические походы существовали всегда, а вот об экологическом туризме впервые заговорили в 1980-х годах. Связано это было с повышением внимания к проблемам экологии.

Экологический туризм предполагает путешествия в места с первозданной природой, с традиционным укладом жизни без нарушения целостности экосистем.

Организация экотуризма включает в себя экологический транспорт и пищу туристов, преимущественно из местных продуктов. Экотуризм в целом ориентирован на поддержку местных производителей. Передвигаются туристы только по протоптаным тропам. Привалы устраиваются в

специально отведённых для этого местах. Мусор не выбрасывается, а собирается в специальные ёмкости для последующей переработки, вода и прочие ресурсы расходуются экономно. Кемпинги и отели не нарушают экологию и строятся из естественных материалов. Не покупаются товары, производство которых подвергает опасности окружающую среду.

В России экологический туризм начал развиваться относительно недавно. В первую очередь его тормозили сложные и дорогие перемещения по огромной стране. Да и без современных средств связи организовать такие путешествия было крайне сложно. Однако сейчас поехать на Байкал, Алтай или по другим экологическим направлениям стало намного проще, а главное, дешевле. Поэтому можно с полной уверенностью сказать, что за экотуризмом в России будущее!

Заповедники и национальные парки за счёт туристов также получили дополнительные средства на развитие и новые программы изучения и охраны живого мира.

(По материалам)

Задание 5

Воспользуйтесь статьей, расположенной слева. Для ответа на вопрос отметьте **все** верные варианты ответа (в поле для ответа запишите буквы всех правильных ответов без пробелов, запятых и других символов, например: АГД)

Каким группам туристов лучше НЕ выбирать экотуры?

- А) Тем, кого привлекает мысль о том, что они содействуют охране уникальных природных уголков или развитию местных поселений.
- Б) Тем, кто ориентируется на знакомство с достопримечательностями, экзотическими «чудесами».
- В) Тем, кто настроен на исследование экологических проблем и активное участие в их решении.
- Г) Тем, кому хочется уйти подальше от людей, открыть для себя неизведанные места, не следовать придуманным кем-то правилам.
- Д) Тем, кто с уважением относится к местным культурным традициям, обычаям, укладу жизни, стремится изучить и понять их.

ОТВЕТ:

- **Содержательная область оценки:** чтение для общественных целей, человек и природа
- **Компетентностная область оценки:** использовать информацию из текста
- **Контекст:** общественный
- **Тип текста:** сплошной
- **Уровень сложности задания:** высокий
- **Формат ответа:** задание с выбором нескольких верных ответов
- **Объект оценки:** использовать информацию из текста для решения практической задачи (планирование поездки, выбор телефона и т.п.) с привлечением фоновых знаний
- **Максимальный балл:** 2
- **Средний процент выполнения:** 36,25%

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ НА ПУТИ В РОССИЮ



Фото: ТАСС/Смитюк Юрий

Туристические походы существовали всегда, а вот об экологическом туризме впервые заговорили в 1980-х годах. Связано это было с повышением внимания к проблемам экологии.

Экологический туризм предполагает путешествия в места с первозданной природой, с традиционным укладом жизни без нарушения целостности экосистем.

Организация экотуризма включает в себя экологический транспорт и пищу туристов, преимущественно из местных продуктов. Экотуризм в целом ориентирован на поддержку местных производителей. Передвигаются туристы только по протоптанным тропам. Привалы устраиваются в

специально отведённых для этого местах. Мусор не выбрасывается, а собирается в специальные ёмкости для последующей переработки, вода и прочие ресурсы расходуются экономно. Кемпинги и отели не нарушают экологию и строятся из натуральных материалов. Не покупаются товары, производство которых подвергает опасности окружающую среду.

В России экологический туризм начал развиваться относительно недавно. В первую очередь его тормозили сложные и дорогие перемещения по огромной стране. Да и без современных средств связи организовать такие путешествия было крайне сложно. Однако сейчас поехать на Байкал, Алтай или по другим экологическим направлениям стало намного проще, а главное, дешевле. Поэтому можно с полной уверенностью сказать, что за экотуризмом в России будущее!

Заповедники и национальные парки за счёт туристов также получили дополнительные доходы на развитие и новые программы изучения и охраны живого мира.

ЗАМЕТКИ ЭКОЛОГА

Любой экотуризм, любое посещение заповедника наносит ущерб заповедной территории. Минимальными не были бы туристические нагрузки – экологический ущерб неизбежен. Тропы в заповедниках – это не муравьиные тропы. Совсем иной масштаб воздействия. Помните, что даже пеший турист вызывает изменения в дикой природе: каждый шаг уплотняет или эрозия, некоторое количество углекислого газа в воздух, каждый шаг уплотняет или эрозия, движение может быть фактором беспокойства для диких животных.

Один из известных экологов сказал: «Турист несёт с собой в заповедник очень много мусора. Прошёл один человек – взлетела птица с гнезда, прошёл другой – ещё раз взлетела и не вернулась: пропала кладка, погибло гнездо со всеми птенцами. Прошёл третий – стало птиц, прошла тысяча – исчезли из заповедника звери, прошёл миллион – пропал

(По материалам интернета)

Задание 6

Воспользуйтесь текстами статьи и заметок эколога, расположенными слева. Для ответа на вопрос отметьте галочкой в таблице нужные варианты ответа.

С какими утверждениями согласился бы автор каждого из текстов?

Отметьте соответствующий ответ или ответы в каждой строке переместив галочку на нужное место.

Утверждение	Кто из авторов согласен с этим утверждением?	
	автор статьи	автор заметок
Экотуризм не способствует сохранению природы.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Экотуризм в России надо развивать.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Нужно запретить туристам посещать места с первозданной природой.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



- **Содержательная область оценки:** чтение для общественных целей, человек и природа
- **Компетентностная область оценки:** оценивать содержание и форму текста
- **Контекст:** общественный
- **Тип текста:** множественный
- **Уровень сложности задания:** высокий
- **Формат ответа:** задание с комплексным множественным выбором
- **Объект оценки:** обнаруживать противоречия, содержащиеся в одном или нескольких текстах
- **Максимальный балл:** 2
- **Средний процент выполнения:** 62,63%

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ НА ПУТИ В РОССИЮ



Фото: ТАСС/Смитюк Юрий

Туристические походы существовали всегда, а вот об экологическом туризме впервые заговорили в 1980-х годах. Связано это было с повышением внимания к проблемам экологии.

Экологический туризм предполагает путешествия в места с первозданной природой, с традиционным укладом жизни без нарушения целостности экосистем.

Организация экотуризма включает в себя экологический транспорт и пищу туристов, преимущественно из местных продуктов. Экотуризм в целом ориентирован на поддержку местных производителей. Передвигаются туристы только по протоптаным тропам. Привалы устраиваются в

специально отведённых для этого местах. Мусор не выбрасывается, а собирается в специальные ёмкости для последующей переработки, вода и прочие ресурсы расходуются экономно. Кемпинги и отели не нарушают экологию и строятся из натуральных материалов. Не покупаются товары, производство которых подвергает опасности окружающую среду.

В России экологический туризм начал развиваться относительно недавно. В первую очередь его тормозили сложные и дорогие перемещения по огромной стране. Да и без современных средств связи организовать такие путешествия было крайне сложно. Однако сейчас поехать на Байкал, Алтай или по другим экологическим направлениям стало намного проще, а главное, дешевле. Поэтому можно с полной уверенностью сказать, что за экотуризмом в России будущее!

Заповедники и национальные парки за счёт туристов также получили дополнительные доходы на развитие и новые программы изучения и охраны живого мира.

(По материалам интернет-источников)

ЗАМЕТКИ ЭКОЛОГА

Любой экотуризм, любое посещение заповедника наносит ущерб заповеднику. Минимальными не были бы туристические нагрузки – экологический ущерб неизбежен. Тропы в заповедниках – это не муравьиные тропы. Совсем иной масштаб воздействия. Помните, что даже пеший турист вызывает изменения в дикой природе: каждый выдох – некоторое количество углекислого газа в воздух, каждый шаг уплотняет или эрозия. Движение может быть фактором беспокойства для диких животных.

Один из известных экологов сказал: «Турист несёт с собой в заповедник очень много. Прошёл один человек – взлетела птица с гнезда, прошёл другой – ещё раз взлетела и не вернулась: пропала кладка, погибло гнездо со всеми птенцами. Прошёл третий – стало птиц, прошла тысяча – исчезли из заповедника звери, прошёл миллион – пропала

Задание 7

Воспользуйтесь текстами статьи и заметок эколога, расположенными слева. Отметьте нужный вариант ответа (в поле для ответа затишите только букву), а затем объясните свой ответ.

Как вы считаете, можно ли организовать экотуризм таким образом, чтобы не причинять никакого вреда окружающей среде?

- А) Да
Б) Нет

ОТВЕТ:

ОБЪЯСНЕНИЕ ОТВЕТА:

- **Содержательная область оценки:** чтение для общественных целей, человек и природа
- **Компетентностная область оценки:** оценивать содержание и форму текста
- **Контекст:** общественный
- **Тип текста:** множественный
- **Уровень сложности задания:** средний
- **Формат ответа:** комплексное задание с выбором ответа и объяснением
- **Объект оценки:** обнаруживать противоречия, содержащиеся в одном или нескольких текстах
- **Максимальный балл:** 2
- **Средний процент выполнения:** 49,89%

Математическая грамотность

СКИДКИ В ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНЕ

Чтобы стимулировать активность покупателей, в магазинах часто проводятся различные акции, связанные со снижением цен на товары. Цены могут быть снижены на все товары, участвующие в акции, или на часть товаров при соблюдении определённых условий.

Например, если покупатель приобретает два товара, то ему может быть сделана скидка на второй товар. В этом случае при оплате чека из двух приобретаемых товаров скидка распространяется на товар с наименьшей или с равной ценой.

Задание 1

Прочитайте текст «Скидки в интернет-магазине», расположенный слева. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

Перед Новым годом в интернет-магазине действует акция «Скидка 60% на второй товар».

Степан покупает в интернет-магазине майку и шорты стоимостью 400 и 500 рублей. Какую скидку он получит при покупке?

ОТВЕТ: рублей

- **Содержательная область:** количество
- **Компетентностная область:** применять
- **Контекст:** личный
- **Уровень сложности:** низкий
- **Формат ответа:** задание с кратким ответом
- **Объект оценки:** (предметный результат обучения): вычислять процент от числа
- **Максимальный балл:** 1
- **Средний процент выполнения:** 21,31%

СКИДКИ В ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНЕ

Чтобы стимулировать активность покупателей, в магазинах часто проводятся различные акции, связанные со снижением цен на товары. Цены могут быть снижены на все товары, участвующие в акции, или на часть товаров при соблюдении определённых условий.

Например, если покупатель приобретает два товара, то ему может быть сделана скидка на второй товар. В этом случае при оплате чека из двух приобретаемых товаров скидка распространяется на товар с наименьшей или с равной ценой.

Задание 2

Воспользуйтесь текстом «Скидки в интернет-магазине», расположенным слева. Выберите **один** верный вариант ответа (в поле для ответа запишите только букву).

Степан со старшим братом Назаром покупают подарок маме и бабушке, всего у них 1000 рублей.

Они выбрали в интернет-магазине два товара стоимостью 680 рублей и 820 рублей. Перед Новым годом в интернет-магазине действует акция «Скидка 60% на второй товар».

Смогут ли они уложиться в имеющуюся у них сумму денег?

- А) Смогут, требуется $(680 + 820) \times 0,4 = 600$ (р.)
- Б) Не смогут, требуется $820 + 680 \times 0,4 = 1092$ (р.)
- В) Не смогут, требуется $680 + (820 : 100 \times 40) = 1008$ (р.).
- Г) Не смогут, требуется $820 + 680 \times 0,6 = 1228$ (р.)

ОТВЕТ:

- **Содержательная область:** количество
- **Компетентностная область:** интерпретировать
- **Контекст:** личный
- **Уровень сложности:** средний
- **Формат ответа:** задание с выбором одного верного ответа
- **Объект оценки:** (предметный результат обучения): составлять числовое выражение, вычислять процент от числа
- **Максимальный балл:** 2
- **Средний процент выполнения:** 49,98%

СКИДКИ В ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНЕ

Чтобы стимулировать активность покупателей, в магазинах часто проводятся различные акции, связанные со снижением цен на товары. Цены могут быть снижены на все товары, участвующие в акции, или на часть товаров при соблюдении определённых условий.

Например, если покупатель приобретает два товара, то ему может быть сделана скидка на второй товар. В этом случае при оплате чека из двух приобретаемых товаров скидка распространяется на товар с наименьшей или с равной ценой.

Задание 3

Воспользуйтесь текстом «Скидки в интернет-магазине», расположенным слева. Выберите **один** верный вариант ответа (в поле для ответа запишите только букву).

Перед Новым годом в интернет-магазине действует акция «Скидка 60% на второй товар».

В поисках подарков на этом сайте Степану часто пришлось вычислять стоимость покупки двух товаров. Чтобы упростить вычисления, он хочет составить соответствующую формулу.

Какая из данных формул подходит для вычисления стоимости покупки C (в рублях) двух товаров по действующей акции, если товары стоят x и y (рублей) и $x > y$?

А) $C = 0,6(x + y)$

Б) $C = 0,4x + y$

В) $C = x + 0,6y$

Г) $C = x + 0,4y$

ОТВЕТ:

- **Содержательная область:** изменения и зависимости
- **Компетентностная область:** применять
- **Контекст:** личный
- **Уровень сложности:** средний
- **Формат ответа:** задание с выбором одного верного ответа
- **Объект оценки:** (предметный результат обучения): составлять буквенное выражение, формулу по заданному условию
- **Максимальный балл:** 2
- **Средний процент выполнения:** 42,98%

СКИДКИ В ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНЕ

Чтобы стимулировать активность покупателей, в магазинах часто проводятся различные акции, связанные со снижением цен на товары. Цены могут быть снижены на все товары, участвующие в акции, или на часть товаров при соблюдении определённых условий.

Например, если покупатель приобретает два товара, то ему может быть сделана скидка на второй товар. В этом случае при оплате чека из двух приобретаемых товаров скидка распространяется на товар с наименьшей или с равной ценой.

Задание 4

Воспользуйтесь текстом "Скидки в интернет-магазине", расположенным слева. Запишите свой ответ на вопрос и приведите решение.

Братья Степан и Назар покупают спортивные костюмы. Покупку оплачивает Назар со своей карты. Степан выбрал костюм стоимостью 3700 рублей, а Назар – костюм стоимостью 5400 рублей.

В двух интернет-магазинах, где можно приобрести эти костюмы по этим ценам, действуют разные акции:

Онлайн-магазин «Альфа»	Онлайн-магазин «Омега»
Скидка 90% на второй товар	Скидка 50% на каждый товар

В каком магазине им выгоднее сделать покупку: «Альфа» или «Омега»?

ОТВЕТ:

РЕШЕНИЕ:

- **Содержательная область:** количество
- **Компетентностная область:** интерпретировать
- **Контекст:** личный
- **Уровень сложности:** средний
- **Формат ответа:** задание с развернутым ответом
- **Объект оценки:** (предметный результат обучения): составление и сравнение значений двух числовых выражений, включающих вычисление процентов
- **Максимальный балл:** 2
- **Средний процент выполнения:** 15,82%

СКИДКИ В ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНЕ

Чтобы стимулировать активность покупателей, в магазинах часто проводятся различные акции, связанные со снижением цен на товары. Цены могут быть снижены на все товары, участвующие в акции, или на часть товаров при соблюдении определённых условий.

Например, если покупатель приобретает два товара, то ему может быть сделана скидка на второй товар. В этом случае при оплате чека из двух приобретаемых товаров скидка распространяется на товар с наименьшей или с равной ценой.

Задание 5

Воспользуйтесь текстом «Скидки в интернет-магазине», расположенным слева. Выберите **один** верный вариант ответа (в поле для ответа запишите только букву).

Назар и его друг Андрей серьёзно занимаются футболом и учатся в спортивной школе. Для ежедневных тренировок у каждого спортсмена должно быть несколько спортивных маек.

Назар купил в интернет-магазине две спортивные майки с исходной стоимостью 500 рублей по акции «Получите скидку 40% на второй товар». Его друг Андрей купил в другом магазине такие же майки с исходной стоимостью 500 рублей по акции «Заплати за два товара, получи третий бесплатно». Кто из ребят совершил более выгодную покупку?

- А) Ответ: сравнить невозможно, потому что они покупали разное число маек и по разным скидкам.
- Б) Ответ: сравнить невозможно, потому что мы не знаем стоимость третьей майки Андрея.
- В) Ответ: Андрей, потому что Назар заплатил 800 рублей и получил 2 майки, стоимость каждой его майки – 400 рублей. Андрей заплатил 1000 рублей и получил 3 майки, стоимость каждой его майки около 333 рублей. Майки обошлись Андрею дешевле.
- Г) Ответ: Назар, потому что Назар заплатил за всю покупку 800 рублей, а Андрей заплатил 1000 рублей. Назар потратил меньше.

ОТВЕТ:

- **Содержательная область:** неопределенность и данные
- **Компетентностная область:** формулировать
- **Контекст:** личный
- **Уровень сложности:** средний
- **Формат ответа:** задание с выбором одного верного ответа
- **Объект оценки (предметный результат обучения):** понимать и использовать среднее арифметическое для сравнения данных
- **Максимальный балл:** 2
- **Средний процент выполнения:** 60,30%

СКИДКИ В ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНЕ

Чтобы стимулировать активность покупателей, в магазинах часто проводятся различные акции, связанные со снижением цен на товары. Цены могут быть снижены на все товары, участвующие в акции, или на часть товаров при соблюдении определённых условий.

Например, если покупатель приобретает два товара, то ему может быть сделана скидка на второй товар. В этом случае при оплате чека из двух приобретаемых товаров скидка распространяется на товар с наименьшей или с равной ценой.

Задание 6

Воспользуйтесь текстом «Скидки в интернет-магазине», расположенным слева. Запишите свой ответ на вопрос и приведите решение.

Степан и Назар ко дню рождения мамы покупают два букета цветов. В магазине действует акция «Второй букет за полцены». Назар оплачивает покупку двух букетов со своей дисконтной карты. У него есть карта магазина, и на ней накоплено 300 баллов, которые можно внести в счёт оплаты за букеты, 1 балл = 1 рубль. Бонусами можно оплатить до 30% стоимости товара, на который не распространяются скидки.

Степан выбрал букет за 700 рублей, Назар – за 800 рублей.

Какая сумма денег будет списана с карты Назара?

ОТВЕТ:

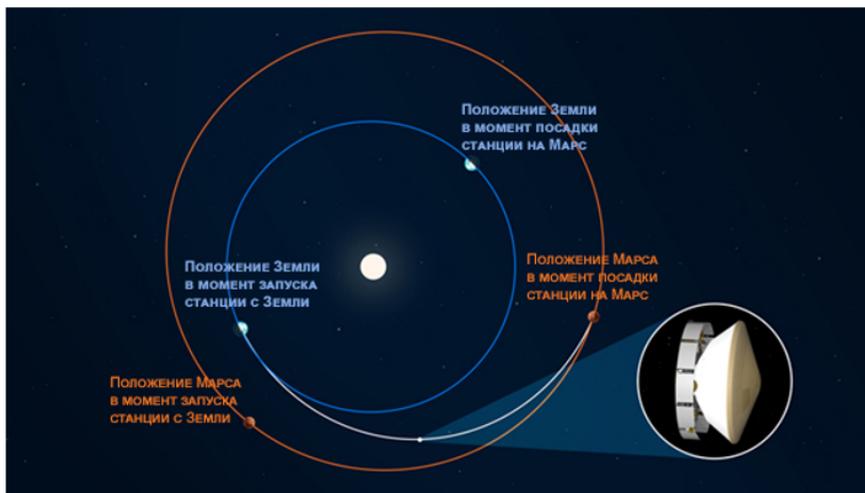
РЕШЕНИЕ:

- **Содержательная область:** количество
- **Компетентностная область:** рассуждать
- **Контекст:** личный
- **Уровень сложности:** высокий
- **Формат ответа:** задание с развернутым ответом
- **Объект оценки (предметный результат обучения):** процентные вычисления в жизненных ситуациях.
- **Максимальный балл:** 2
- **Средний процент выполнения:** 6,32%

Естественно-научная грамотность

ЛЕТИМ НА МАРС

Представьте, что вам необходимо вычислить траекторию движения космической станции, которая отправляется к Марсу. Как видно на рисунке, в момент запуска аппарата с Земли Марс находится гораздо ближе к Земле, чем длина пути, который надо пролететь станции. Это и понятно, ведь и Марс, и Земля сами движутся с огромной скоростью по своим орбитам вокруг Солнца, и их взаимное расположение постоянно меняется.



Источник: <https://mars.nasa.gov/news/8785/nasas-perseverance-rover-is-midway-to-mars/>

Задание 1

Прочитайте текст и рассмотрите рисунок, расположенные слева. Для ответа на вопрос выберите **один** верный вариант ответа (в поле для ответа запишите только букву).

Основываясь на анализе рисунка, сравните среднюю скорость межпланетной станции со скоростями движения Земли и Марса по их орбитам вокруг Солнца.

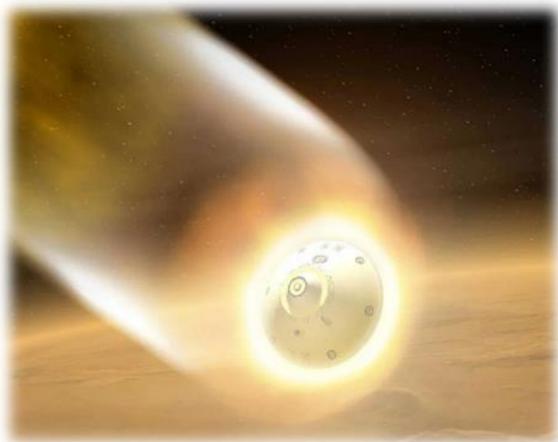
- А) Средняя скорость межпланетной станции намного больше скоростей движения и Земли, и Марса по их орбитам.
- Б) Средняя скорость межпланетной станции намного меньше скоростей движения и Земли, и Марса по их орбитам.
- В) Средняя скорость межпланетной станции больше скорости движения Марса и меньше скорости движения Земли.
- Г) Средняя скорость межпланетной станции больше скорости движения Земли и меньше скорости движения Марса.

ОТВЕТ:

- **Содержательная область оценки:** науки о Земле и Вселенной
- **Компетентностная область оценки:** интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов
- **Контекст:** глобальный
- **Уровень сложности:** средний
- **Формат ответа:** задание с выбором одного верного ответа
- **Объект оценки:** анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы
- **Максимальный балл:** 1
- **Средний процент выполнения:** 34,15%

ЛЕТИМ НА МАРС

Самая сложная научно-техническая задача – это мягкая посадка на поверхность Марса станции, доставляющей марсоход. Космический аппарат входит в атмосферу Марса на огромной скорости, примерно 20000 км/час. И эту скорость к окончательному моменту посадки надо погасить до скорости пешехода. На рисунке показано, как выглядит аппарат, когда он только вошёл в атмосферу Марса.



Источник: <https://wiki2.org/ru>

Задание 2

Прочитайте текст, расположенный слева. Для ответа на вопрос выберите **один** верный вариант ответа (в поле для ответа запишите только букву).

Чем вызвано такое яркое свечение космического корабля после того, как он вошёл в атмосферу Марса?

- А) На корабле зажигаются мощные прожекторы для освещения пути.
- Б) Обшивка корабля светится из-за разогрева в результате сопротивления атмосферных газов.
- В) Свечение возникает из-за работы ракетных двигателей корабля.
- Г) Свечение возникает в результате отражения кораблём солнечных лучей.

ОТВЕТ:

- **Содержательная область оценки:** науки о Земле и Вселенной
- **Компетентностная область оценки:** научное объяснение явлений
- **Контекст:** глобальный
- **Уровень сложности:** низкий
- **Формат ответа:** задание с выбором одного верного ответа
- **Объект оценки:** применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления
- **Максимальный балл:** 1
- **Средний процент выполнения:** 80,76%

ЛЕТИМ НА МАРС

Дальнейшая процедура посадки станции, доставляющей марсоход на поверхность планеты, показана на рисунке ниже.



Источник: <https://www.bbc.com/russian/news-56091922>

Задание 3

Прочитайте текст и рассмотрите рисунок, расположенные слева. Запишите свой ответ на вопрос.

Основываясь на схеме, показывающей последовательные этапы посадки, определите, какова роль парашюта, используемого лишь на промежуточном этапе посадки.

ОТВЕТ:

- **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 развернутым ответом
- **Объект оценки:** анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы
- **Максимальный балл:** 1
- **Средний процент выполнения:** 40,01%

ЛЕТИМ НА МАРС

В ходе исследования Марса марсоход «Персеверанс» специальным буром проделал отверстие в камне, показанном на фотографии.



Источник: <https://trends.rbc.ru/trends/futurology/61b06d809a79473165fdab74>

Задание 4

Прочитайте текст и рассмотрите рисунок, расположенные слева. Запишите свой ответ на вопрос.

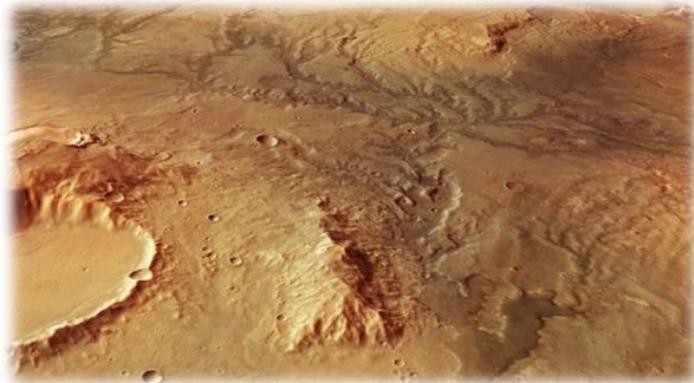
С какой целью в программе исследования Марса марсоходом было проделано отверстие в камне?

ОТВЕТ:

- **Содержательная область оценки:** науки о Земле и Вселенной
- **Компетентностная область оценки:** применение естественно-научных методов исследования
- **Контекст:** глобальный
- **Уровень сложности:** высокий
- **Формат ответа:** задание с развернутым ответом
- **Объект оценки:** распознавать и формулировать цель данного исследования
- **Максимальный балл:** 2
- **Средний процент выполнения:** 26,82%

ЛЕТИМ НА МАРС

Одна из главных задач экспедиции на Марс – найти какие-то свидетельства того, что на этой планете когда-то существовала жизнь. На фотографии поверхности Марса, сделанной межпланетной станцией (см. ниже), действительно видны косвенные указания на то, что жизнь на Марсе могла когда-то существовать.



Источник: <https://www.bbc.com/russian/news-47361042>

Задание 5

Прочитайте текст, расположенный слева. Для ответа на вопрос выберите **один** верный вариант ответа (в поле для ответа запишите только букву).

Какая из особенностей сфотографированного участка поверхности Марса указывает на то, что на Марсе когда-то могли существовать условия для жизни?

- А) На поверхности видны высохшие русла рек.
- Б) Поверхность представляет собой пустыню.
- В) На поверхности виден кратер.
- Г) На поверхности видна гора.

ОТВЕТ:

- **Содержательная область оценки:** науки о Земле и Вселенной
- **Компетентностная область оценки:** научное объяснение явлений
- **Контекст:** глобальный
- **Уровень сложности:** низкий
- **Формат ответа:** задание с выбором одного верного ответа
- **Объект оценки:** применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления
- **Максимальный балл:** 1
- **Средний процент выполнения:** 77,46%

В ТОЛЩЕ ВОДЫ

Паша очень гордится своим отцом. Отец умело водит автомобиль, умеет охотиться, хорошо готовит и отличный рыбак. Именно на рыбалку и пригласил Пашу отец. Пока они ехали в машине, Паша рассматривал картинки с рыбами, которые водятся в их области.



Рис. Рыбы средней полосы России

Источник: <https://xn----stb8d.xn--p1ai/Portfolio/94/>

Задание 6

Прочитайте текст, расположенный слева. Запишите свой ответ на вопрос.

Объясните, почему у рыб живот по цвету светлый, а спинка тёмная.

ОТВЕТ:

- **Содержательная область оценки:** живые системы
- **Компетентностная область оценки:** научное объяснение явлений
- **Контекст:** местный
- **Уровень сложности:** средний
- **Формат ответа:** задание с развернутым ответом
- **Объект оценки:** распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления
- **Максимальный балл:** 1
- **Средний процент выполнения:** 13,26%

В ТОЛЩЕ ВОДЫ

Придя на озеро, отец Пашы занялся организацией лагеря, а сам Паша отправился исследовать окрестности. Он решил поиграть в эколога и набрал в бутылку воды, как будто учёный взял пробу для анализа. Но в толще воды Пашу ждал сюрприз – гидра пресноводная, представитель типа кишечнополостных. По аналогии с мифической лернейской гидрой, гидра пресноводная тоже имеет невероятную способность к регенерации. А также у неё есть особые стрекательные клетки.



Рис. Лернейская гидра из подвига Геракла



Рис. Пресноводная гидра, представитель типа кишечнополостных

Задание 7

Прочитайте текст, расположенный слева. Для ответа на вопрос выберите один верный вариант ответа (в поле для ответа запишите только букву).

Для чего кишечнополостные могут использовать стрекательные клетки?

- А) Для защиты от крупных хищников.
- Б) Для охоты на мелких животных.
- В) Для передвижения в толще воды.
- Г) Для проведения нервных сигналов.

ОТВЕТ:

- Содержательная область оценки: живые системы
- Компетентностная область оценки: научное объяснение явлений
- Контекст: местный
- Уровень сложности: низкий
- Формат ответа: задание с выбором одного верного ответа
- Объект оценки: применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления
- Максимальный балл: 1
- Средний процент выполнения: 19,36%

В ТОЛЩЕ ВОДЫ

Паша вылил воду с гидрами и набрал новую. Проследил, чтобы в толще воды ничего не плавало.

«Пап, я очень хочу пить. Могу я выпить эту воду? Я специально проследил, в воде ничего нет, она чистая».

«Паша, в неочищенной воде живёт множество опасных живых существ, невидимых глазу. Например, паразитический плоский червь – печёночный сосальщик. Тебе необходимо отфильтровать воду, чтобы в ней не осталось яиц и личинок паразита».

Задание 8

Прочитайте текст, расположенный слева. Запишите свой ответ на вопрос.

Приведите способ, которым Паша смог бы очистить воду и не бояться заражения печёночным сосальщиком.

ОТВЕТ:

- **Содержательная область оценки:** живые системы/физические системы
- **Компетентностная область оценки:** применение естественно-научных методов исследования
- **Контекст:** личный
- **Уровень сложности:** средний
- **Формат ответа:** задание с развернутым ответом
- **Объект оценки:** предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса
- **Максимальный балл:** 1
- **Средний процент выполнения:** 55,23%

В ТОЛЩЕ ВОДЫ

«Надо же, даже прозрачная вода может быть грязной! Получается, если печёночный сосальщик живёт в воде, он может и рыбу заразить?» – удивился Паша.

Жизненный цикл печёночного сосальщика (на примере Кошачьего (сибирского) сосальщика)

Чтобы понять, как появляется печёночный сосальщик у человека, следует рассмотреть жизненный цикл паразита. Яйца сосальщика попадают в пресные водоёмы, где обретают первого хозяина – улиток. Внутри улитки происходит рост и развитие паразита, затем он покидает организм промежуточного хозяина и попадает в организм следующего хозяина – рыбы, обитающей в пресных водоёмах. Это лещи, плотва, сазаны, красноперки, елец.

Когда эта рыба употребляется в полусыром виде, паразит проникает в организм человека, который становится постоянным хозяином. Так человек приобретает заболевание. Заражение также возможно через употребление некипячёной воды.

Задание 9

Прочитайте текст, расположенный слева. Для ответа на вопрос отметьте **три** верных варианта ответа (в поле для ответа запишите буквы всех правильных ответов без пробелов, запятых и других символов, например: АБД).

Каким способом Паша должен приготовить рыбу, чтобы точно избавиться от паразитов в ней?

- А) Холодное копчение
- Б) Горячее копчение
- В) Томление в духовке
- Г) Вяление
- Д) Засаливание

ОТВЕТ:

- **Содержательная область оценки:** живые системы
- **Компетентностная область оценки:** научное объяснение явлений
- **Контекст:** личный
- **Уровень сложности:** средний
- **Формат ответа:** задание с выбором нескольких верных ответов
- **Объект оценки:** распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления
- **Максимальный балл:** 2
- **Средний процент выполнения:** 16,70%

В ТОЛЩЕ ВОДЫ

«Пап, а много таких паразитов на свете?» – спрашивал Паша, с аппетитом откусывая кусочек приготовленной на костре рыбы.

«Больше, чем ты можешь себе представить. У паразитов есть ряд неоспоримых преимуществ из-за того, что они живут внутри других существ», – не теряя аппетита, ответил отец.

Задание 10

Прочитайте текст, расположенный слева. Запишите свой ответ на вопрос.

Какие особенности среды, в которой обитают внутренние паразиты, создают благоприятные условия для их выживания?

Запишите не менее двух особенностей.

ОТВЕТ:

- **Содержательная область оценки:** живые системы
- **Компетентностная область оценки:** научное объяснение явлений
- **Контекст:** глобальный
- **Уровень сложности:** средний
- **Формат ответа:** задание с развернутым ответом
- **Объект оценки:** применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления
- **Максимальный балл:** 2
- **Средний процент выполнения:** 19,85%