

Российская Федерация
Иркутская область
Комитет по образованию города Братска
Муниципальное автономное учреждение
дополнительного образования
«Дворец детского и юношеского творчества имени Е.А. Евтушенко»
муниципального образования г. Братска

**Сборник заданий по функциональной грамотности
для обучающихся дополнительного образования**



**Братск
2024**

Автор-составитель: Хорольская Т.В., Сборник заданий по функциональной грамотности для обучающихся дополнительного образования. МАУ ДО «ДДЮТ им. Е.А. Евтушенко» МО г. Братска, 2024.

Сборник содержит задания по читательской, естественнонаучной, финансовой грамотности и развитию глобальных компетенций, объединенных темой Байкала, сохранением его ресурсов и защитой от антропогенного воздействия. Пособие предназначено для педагогов дополнительного образования социально-гуманитарной и естественнонаучной направленностей, а также учителей-предметников общеобразовательных и профессиональных образовательных организаций.

© Хорольская Т.В., 2024

© МАУ ДО «ДДЮТ им. Е. А. Евтушенко» МО г. Братска, 2024

Оглавление

Введение	4
1. Читательская грамотность	5
2. Естественнонаучная грамотность	6
3. Финансовая грамотность	8
4. Глобальные компетенции	10
Список литературы и электронных источников.....	12
Приложение 1.....	12
Приложение 2.....	15
Приложение 3.....	16

Введение

Целью публикации данного сборника является необходимость познакомить заинтересованную аудиторию с заданиями, решение которых требуют от учащихся применить свои знания в контексте жизненных ситуаций, выходящих за рамки учебного процесса. Это помогает развить навыки самостоятельного мышления и решения проблем.

Все задания разработаны по теме Байкала, и направлены на освещение экологических проблем, поиск путей их решения, а также развитие социального взаимодействия с целью сохранения ресурсов и снижение антропогенной нагрузки на экосистему озера.

Задания ориентированы на обучающихся 14-17 лет по читательской, естественнонаучной грамотности, а также задания, оценивающие аспекты финансовой грамотности и глобальных компетенций. Все задания, размещенные в сборнике, приводятся с критериями оценивания, что дает возможность объективно оценить ответ обучающегося. Использование представленных в сборнике заданий позволит педагогам оценить уровень сформированных компетенций обучающихся по основным умениям и навыкам, необходимым для современного человека: анализ, понимание и критическое осмысление информации, решение реальных финансовых проблем, оценивание различных точек мировоззрения, выработка плана конструктивных действия в направлении устойчивого развития.

В сборнике преобладают задания открытого типа, направленные на решение проблемных ситуаций, с использованием логики и личного социального опыта обучающихся. Дополнительные и справочные материалы к заданиям можно найти по ссылкам, а также в печатном виде в приложении. Данные задания предлагались для решения обучающимся творческого коллектива «Волонтерское объединение «Стриж» в рамках образовательной программы. Задания получили положительный отклик учащихся, как нестандартные и интересные, и были с успехом выполнены.

Представленный сборник заданий предназначен для педагогов дополнительного образования социально-гуманитарной и естественнонаучной направленности, а также учителей-предметников общеобразовательных и профессиональных образовательных организаций.

1. Читательская грамотность

Задание №1.

Прочитайте текст «Проблемы озера Байкал»: <https://golnk.ru/qRLyz> (Приложение 1)

Объедините части предложений по смыслу:

1. Одной из причин бурного развития спирогиры является	экотуризм
2. Химическая угроза для экологии всего региона –	строительство, реконструкцию и эксплуатацию жизненно важных объектов
3. В природоохранной зоне необходимо развивать и улучшать	круглогодичное поступление в озеро неочищенных хозяйственно-бытовых сточных вод, в состав которых входят фосфаты
4. В апреле 2023 года Госдума приняла законопроект, запрещающий на Байкале	использование одноразовых пластиковых пакетов и пластиковой посуды
5. Сплошные рубки леса разрешены только под	6,5 миллион тонн токсичных отходов, хранящихся в резервуарах ЦБК

Критерии оценивания:

Максимальный балл – 3 балла

Количество баллов	Варианты ответов
3	Правильно объединены все части предложения: 1. Одной из причин бурного развития спирогиры является круглогодичное поступление в озеро неочищенных хозяйственно-бытовых сточных вод, в состав которых входят фосфаты 2. Химическая угроза для экологии всего региона - 6,5 миллиона тонн токсичных отходов, хранящихся в резервуарах ЦБК 3. В природоохранной зоне необходимо развивать и улучшать экотуризм 4. В апреле 2023 года Госдума приняла законопроект, запрещающий на Байкале использование одноразовых пластиковых пакетов и пластиковой посуды 5. Сплошные рубки леса разрешены только под строительство, реконструкцию и эксплуатацию жизненно важных объектов
2	Допущена одна ошибка
0	Допущены две и более ошибок (или ответ отсутствует)

Задание №2.

Прочитайте текст «Проблемы озера Байкал»»: <https://golnk.ru/qRLyz> (Приложение 1)

Найдите в тексте информацию о том, какими путями каждый человек может содействовать сохранению экосистемы Байкала. Запишите свой ответ.

Критерии оценивания:

Максимальный балл - 2балла

Количество баллов	Содержание верного ответа
3	1.Соблюдение правил и законодательства природопользования; 2. Использование безопасных моющих средств; 3.Отказ от использования пластиковой упаковки; 4. Вывоз за собой мусора;
2	Представлено 2 правильных ответа
1	Представлен 1 правильный ответ
0	Ответы отсутствуют

2. Естественнонаучная грамотность**Задание №1.**

Прочитайте статью «Что такое ПАВ?»»: <https://golnk.ru/5v9K8>

Найдите три моющих или косметических средства, изучите их состав и количество поверхностно-активных веществ, запишите данные в таблицу. Используя справочные материалы (Приложение 2) и Интернет, сделайте заключение, насколько опасно каждое средство для человека и окружающей среды. Для этого оцените степень опасности от 0 до 5, где 0- безопасно. Ответы занесите в таблицу.

№	Название товара	Разновидность ПАВ	Количество ПАВ %	Заключение об опасности для человека и окружающей среды
1				
2				
3				

Критерии оценивания:

Максимальный балл – 3 балла

Количество баллов	Содержание верного ответа
3	Информация представлена полностью и верно: в составе каждого средства определена разновидность ПАВ, ее влияние на человека и окружающую среду, сделано заключение об опасности.
2	Информация представлена полностью и верно, с небольшими неточностями
1	Информация представлена не полностью, с ошибками и пропусками
0	Информация не представлена

Задание №2

Одной из проблем Байкала является большое поступление неочищенных и плохо очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод, содержащих поверхностно-активные вещества, как результат расширения туристических услуг. Выберите, какими на ваш взгляд, путями возможно снижение поступления в Байкал поверхностно-активных веществ?

1. Повышение штрафов за использование на Байкале моющих средств, содержащих высокий процент опасных ПАВ.
2. Полный запрет использования всех видов моющих средств на Байкале, кроме мыла.
3. Совершенствование системы очистки хозяйственно-бытовых сточных вод в населенных пунктах и турбазах Байкала.
4. Закрытие всех туристических баз.
5. Введение системы поощрения людей, не использующих моющие средства с опасным составом.
6. Полный запрет «дикого» туризма на Байкале.
7. Распространение знаний о вреде поверхностно-активных веществ.
8. Осознанное использование населением безопасных моющих средств.

Критерии оценивания:

Максимальный балл – 3 балла

Количество баллов	Содержание правильного ответа
3	3. Совершенствование системы очистки хозяйственно-бытовых сточных вод в населенных пунктах и турбазах Байкала.

	6.Распространение знаний о вреде поверхностно-активных веществ. 7.Осознанное использование населением безопасных моющих средств.
2	Два из трех правильных ответов
1	Один из трех правильных ответов
0	Нет правильных ответов

3. Финансовая грамотность

Задание №1.

Восьмиклассник Аркадий Капустин живет в городе Братске и уже давно мечтает побывать на Байкале. В преддверии летних каникул он предложил эту идею родителям. Родители согласились, но предупредили, что смогут выделить из семейного бюджета только 20 тысяч рублей, поэтому поехать с Аркадием сможет только один из родителей. Аркадий решил, что уложиться в эту сумму вдвоем вполне возможно, но, составив смету расходов, расстроился, так как выделенных денег хватило только на 1 день в Листвянке, а ему так хотелось увидеть разный Байкал. Изучите смету Аркадия и предложите другие способы расходов, чтобы продлить время путешествия, учитывая, что у Капустиных нет автомобиля, и на всю поездку предполагается 7 дней. Заполните свою смету и укажите количество возможных дней для путешествия.

№	Статья расходов	Стоимость за единицу товара, услуги	ед. измерений	Количество единиц	Сумма в рублях
1	Билет на поезд Братск-Иркутск	2 500,00	шт.	2	5000,00
2	Билет на поезд Иркутск-Братск	2 500,00	шт.	2	5000,00
3	Билет Иркутск-Листвянка	150,00	шт.	2	300,00
4	Билет Листвянка-Иркутск	150,00	шт.	2	300,00
5	Проживание в гостинице	2000,00	сутки	1 х 2чел.	4 000,00
6	Питание в кафе	500,00	раз	3 х 2 чел.	3 000,00
7	Сувениры	100,00	шт.	10	1000,00
8	Билеты в музей	600,00	шт.	2	1 200,00

	ИТОГО:	20 000,00
--	---------------	------------------

Критерии оценивания:

Максимальный балл – 3 балла

Количество баллов	Варианты правильных ответов
3	1. Гостиницу заменить проживанием в кемпинге в своей палатке, питаться в кафе. Путешествие продлится 3 дня. (Смета прилагается) 2. Отправиться с палаткой по туристической тропе. Путешествие продлится 5 дней. (Смета прилагается) 3. Найти гостиницу дешевле, питаться в столовой, сувениры заменить природным материалом. Путешествие продлится 2 дня. (Смета прилагается)
2	Ответы даны в правильном направлении, но не полностью заполнена смета.
1	Ответы даны в правильном направлении, но отсутствует смета, имеются ошибки в вычислениях.
0	Варианты правильных ответов отсутствуют.

Задание №2.

Семья Капустиных - мама, папа и их сын Аркадий, решили отправиться в путешествие на Байкал в Слюдянку на 1 день. Остановиться семья планирует в кемпинге, ночевать в палатке, а пищу готовить на газовой плитке. Все вместе они составили меню, но покупку продуктов поручили сыну, выдав ему 2 тысячи рублей. Как вы думаете, хватит ли Аркадию этой суммы? Для этого, заполните таблицу, которую он составил перед походом в магазин.

Меню

Завтрак: Каша рисовая с молоком, чай с печеньем, хлеб;

Обед: Салат овощной, гречка с тушенкой, чай с печеньем, хлеб;

Ужин: Макароны по-флотски, чай с печеньем, яблоки;

№	Наименование продукта	Количество	Цена
	ИТОГО:		

Критерии оценивания:

Максимальный балл – 3 балла

Количество баллов	Варианты правильных ответов
3	В таблицу занесены все продукты, необходимые для приготовления блюд согласно меню, правильно определено их количество и реальные цены. Суммы в 2 тыс. рублей хватило на покупки.
2	В таблицу занесены все продукты, необходимые для приготовления блюд согласно меню, но количество продуктов и их цена определены с ошибками. Суммы в 2 тыс. рублей хватило на покупки.
1	В таблицу занесены не все продукты, необходимые для приготовления блюд. Отсутствует их количество и цена, итоговая сумма не определена.
0	Таблица не заполнена, итоговая сумма не определена.

4. Глобальные компетенции**Задание 1.**

Внимательно прочитайте текст «Байкал высыхает!». Пользуясь источниками Интернет, а также памяткой «Признаки фейковой информации» (Приложение 3), определите процент недостоверности представленной информации:

10% - в статье есть некоторые факты недостоверности

50% - в статье половина информации недостоверна

100% - статья полностью не достоверна

Байкал высыхает!

В последнее время появилась информация, о том, что китайский завод на Байкале ежегодно выкачивает из озера 5 миллиардов литров воды, разливает их в бутылки и увозит. Но это лишь малая часть проблемы. На самом деле, на озере Байкал уже действует 135 предприятий по производству бутилированной воды, 90% которой уходит на экспорт в Японию, Китай, Южную Корею и Монголию. Существует угроза, что китайцы выпьют всю воду из самого глубокого в мире озера, нанесут непоправимый экологический ущерб, лишат местных рыбаков работы и, в конце концов, захватят российские земли.

tolkopravda.net

Критерии оценивания:

Максимальный балл – 3 балла

Количество баллов	Варианты ответов
3	100% - статья полностью не достоверна
2	50% - в статье половина информации недостоверна
1	10% - в статье есть некоторые факты недостоверности
0	Процент недостоверности не определен.

Задание 2.

Семья Капустиных живет в городе Братске, где нет проблем с качеством и количеством питьевой воды. Однако, в семье часто возникают споры по поводу экологичного поведения. Так, когда их сын Аркадий включает воду с сильным напором на длительное время, мама всегда делает замечание, что необходимо беречь ресурсы, так как на планете миллионы людей испытывают острую нехватку пресной воды. На что Аркадий отвечает, что его личная экономия воды никак не поможет решить глобальную проблему всего человечества. Как вы думаете, кто прав в данном споре? Приведите аргументы стороны, которая права. Запишите свой ответ.

Критерии оценивания:

Максимальный балл – 2 балла

Количество баллов	Варианты правильных ответов
2	В споре права мама. Представлены следующие аргументы: Экономное использование воды в быту позволяет: - Сократить количество воды, подлежащей очистке. - Снизить нагрузку на предприятия по переработке воды: расходы электроэнергии, топлива, химикатов и др. - Сохранить запасы воды в Братском водохранилище, а значит и в Байкале, как источнике пресной воды для человечества.
1	В споре права мама. Но аргументы приведены не в полном объеме.
0	Отсутствует правильный ответ, аргументы не приведены.

Список литературы и электронных источников

- Коваль Т.В., Дюкова С.Е. Глобальные компетенции – новый компонент функциональной грамотности // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1, № 4 (61). С. 112–123. 2.
- Коваль Т.В., Дюкова С.Е. Как оценивать умения учащихся в сфере глобальных компетенций // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1, № 4 (61). С. 208–217.
- Международное исследование по оценке качества естественнонаучного образования. Публикации [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.centeroko.ru/pisa18/pisa2018_sl.html
- Раздел проекта «Мониторинг формирования функциональной грамотности». Подборка материалов по креативному мышлению <http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnye-materialya/kreativnoe-myshlenie.php>.
- РИАМО «Проблемы озера Байкал», <https://golnk.ru/qRLyz>
- «Что такое ПАВ?» <https://golnk.ru/5v9K8>

Приложение 1

Экологические проблемы озера Байкал

Озеро Байкал – уникальная экологическая система с колоссальным количеством эндемиков, которой грозят несколько основных экологических проблем. Разбираемся в том, каковы пути их решения.

1. Беспощадный туризм

Большой урон Байкалу наносит беспорядочная туристическая деятельность. Приезжающие на отдых к озеру оставляют буквально тонны мусора, который затем вывозят волонтеры.

Профессор кафедры географии Московского государственного университета геодезии и картографии, доктор географических наук Александр Луговской отмечает, что Байкал страдает от слабоорганизованной туристской рекреационной деятельности и грубого вмешательства в ресурсную базу побережья. Большой вред Байкалу наносит туризм, отсутствие достаточного количества очистных сооружений и браконьерство. Инфраструктура озера уже не справляется с наплывом туристов, неконтролируемыми кострами и разбросанными отходами.

В одном из интервью первый зампред комитета Госдумы по экологии, природным ресурсам и охране окружающей среды, глава Всероссийского общества охраны природы Вячеслав Фетисов отметил, что «пятизвездочный» отдых на Байкале – это неправильная

история, и принятый закон об особом статусе озера поможет сохранить экосистему. Он добавил, что в природоохранной зоне необходимо развивать экотуризм, рассчитывать антропогенную нагрузку и организовывать наблюдение за путешественниками. Кроме того, не должно быть никаких массовых вырубок ради строительства отелей.

2. Биологическая угроза

О том, что экологическая ситуация на Байкале постоянно ухудшается, рассказал эколог, руководитель проекта «Сохраним Байкал» Максим Токарев. «Деятельность человека может сильно повлиять на качество воды, особенно в прибрежных зонах. Возможно понижение уровня воды, обмеление некоторых участков, что может сказаться на эрозии почвы, на рыболовном промысле. Если все оставить как есть, то возникает угроза распространения вредоносной водоросли спирогиры, а также исчезновения эндемичных животных и растений», – сказал Токарев. Спирогира — это сине-зелёная водоросль, которая вызывает массовую гибель эндемичных губок, являющихся основой экосистемы Байкала. Одной из причин бурного развития водорослей является круглогодичное поступление в озеро Байкал неочищенных и плохо очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод, в составе которых находятся фосфаты и другие поверхностно-активные вещества, содержащиеся в синтетических моющих средствах, применяемых в быту. Для защиты Байкала рекомендуется отказаться от фосфатосодержащих моющих средств. «Одна из основных проблем – нехватка очистных сооружений для переработки жидких отходов от частных домов, гостиниц и предприятий на всем побережье озера; систематические выбросы с водных судов», – отметил эколог Л.В. Токарев.

3. Где рубить?

Широко известно, что вырубки леса туристами и жителями зоны, прилегающей к Байкалу, запрещены, однако разрешаются сплошные рубки в целях строительства, реконструкции и эксплуатации объектов. Среди них — селезащитные и гидротехнические сооружения, дороги, кладбища, противопожарные разрывы. В 2024 году Госдума приняла законопроект, разрешающий вырубать лес вблизи озера Байкал вплоть до конца 2034 года. Сплошную вырубку легализовали на территории площадью около 7000 гектаров. Эта мера потребовалась для расширения и увеличения пропускной способности Байкало-Амурской и Транссибирской железнодорожных магистралей. Инициатива затронула в том числе земли в центральной экологической зоне Байкальской природной территории. Лесные территории теперь смогут перевести в число «земель иных категорий».

Природоохранные организации и ученые утверждают, что принятие законопроекта может привести к разрушению экосистемы Байкала.

4. Грязное наследие

По словам генерального директора и основателя экологического сервиса «Сохрани лес» Андрея Хорошилова, если сплошные рубки угрожают сохранности экосистем, то Байкальский ЦБК может уничтожить само озеро Байкал. «Байкальский ЦБК, прекративший свое существование в 2013 году, оставил нам “в наследство” 6,5 миллиона тонн токсичных отходов. Резервуары ЦБК – главная угроза для экологии всего региона. Масштабная утилизация стоит на паузе, виной тому – дефицит необходимых технологий и колоссальные затраты.

Эксперт Хорошилов отмечает, что настоящая борьба за природное наследие Байкала будет разворачиваться в сфере мониторинга грядущих проектов, контроля за деятельностью коммерческих предприятий и обеспечением воспроизводства экосистем не «на бумаге», а по факту.

5. Помогут наказания?

В апреле 2023 года Госдума приняла законопроект о запрете продажи одноразовых пластиковых пакетов и посуды на Байкале. В документе говорится о запрете розничной продажи и безвозмездной передачи пакетов, сумок, мешков одноразового применения из полимерных и комбинированных материалов, а также посуды, столовых приборов и иных видов товаров одноразового применения. Запрет действует в центральной экологической и буферной экологической зонах Байкальской природной территории.

Центральная часть Байкальской природной территории включает Байкал с островами, прилегающую к озеру водоохранную зону и несколько особо охраняемых природных территорий. Там действуют самые жесткие ограничения – например, запрещена практически вся промышленная деятельность и застройка нетронутых участков.

Кроме того, за нанесенный Байкалу вред планируют наказывать строже. Так, согласно разработанным поправкам, за свалку мусора на берегу Байкала, сбор живицы с местных кедров и катание на катерах рядом с лежбищем нерп физическим лицам придется заплатить штраф в размере 3-4 тысяч рублей, должностным лицам – до 20 тысяч рублей, а юридическим лицам – до 500 тысяч рублей. Уголовное наказание может грозить за вырубку деревьев, рыбалку и охоту на Байкальской природной территории без разрешения. За незаконную добычу водных ресурсов – например, байкальского омуля или нерпы – предлагают штрафовать на 300-500 тысяч рублей, отправлять на обязательные работы до 480 часов, исправительные работы до двух лет или лишать свободы на тот же срок.

По материалам РИАМО

Что такое ПАВ?

Поверхностно-активные вещества (ПАВ) – это химические соединения, которые разрушают молекулы грязи и помогают их смыть. Они состоят из двух частей — гидрофильной и липофильной. Когда мы моем тарелку, первая часть молекулы ПАВ связывается с водой, а вторая — с жиром. В результате загрязнение теряет сцепку с поверхностью, и его легче смыть водой.

Поверхностно-активные вещества используют не только в производстве бытовой химии, но и в производствах косметики и средств личной гигиены. ПАВы добавляют, например, в тоники для лица, зубную пасту, шампуни. Поэтому в составе моющего средства для посуды, в стиральном порошке, в шампуне они присутствуют почти всегда, и важно учитывать их разновидность и количество. Количество ПАВ должно составлять не более 5%. Если на упаковках производитель указывает, что содержание ПАВ – от 5% до 15%, от такого средства лучше отказаться.

Самыми опасными считают анионные и катионные ПАВ. Эти ПАВы слишком агрессивные, поэтому при попадании на кожу обезвоживают ее и полностью смывают защитный жировой слой. Без влаги кожа быстрее стареет, появляется сухость и раздражение. После стирки такие ПАВы остаются на ткани, что приводит к аллергиям и дерматитам. Вещества попадают в пищеварение, поскольку их сложно полностью смыть с посуды и человек вынужден «съедать» остатки моющих средств.

Разновидность ПАВ и их влияние на человека и окружающую среду.

Опасные ПАВ	Безопасные ПАВ
Анионные ПАВ (Sodium lauryl sulfate, SLS, и Sodium laureth sulfate, SLES)	Неионогенные ПАВ (Glyceryl laurate)
Катионные ПАВ (Laurdimonium hydroxypropyl hydrolyzed collagen, Laurdimonium hydroxypropyl hydrolyzed wheat protein).	Амфотерные ПАВ (Cocoaminopropyl betaine, Sodium cocoamphoacetate).
Способны вызывать аллергию, снижать иммунитет, поражать мозг, печень, почки и лёгкие. Снижают уровень кислорода в водоемах, из-за чего меняются условия обитания водных животных и растений.	Биоразлагаемые и менее опасные для природы, воздействуют на человека менее агрессивно. Не меняют химический состав воды.

Признаки фейковой информации

- Отсутствие официального источника информации;
- Гиперболизированный, абсурдный или слишком эмоциональный заголовок;
- Чрезмерно эмоциональная подача событий, преувеличение их отрицательной стороны, придание им угрожающей окраски;
- Материал без авторства;
- Однобокий стиль подачи, наличие только одной точки зрения, её навязывание читателям;
- Сомнительные факты, передёргивание событий, которые выдают за актуальные.
- Подозрительный или неизвестный домен сайта — читатели отдают предпочтение новостям из официальных источников информации или центральных СМИ.
- С редакцией сайта невозможно связаться: отсутствуют электронный и почтовый адрес редакции, телефоны, аккаунты в соцсетях;