



**РАЗВИТИЕ  
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ  
НА ОСНОВЕ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ ЗАДАНИЙ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
МЕСТНОГО И РЕГИОНАЛЬНОГО КОНТЕКСТА**

**РАЗВИТИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ  
НА ОСНОВЕ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ ЗАДАНИЙ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕСТНОГО  
И РЕГИОНАЛЬНОГО КОНТЕКСТА**

Сборник материалов

Киров  
2023

**Редакционная коллегия:**

**Долгова Татьяна Валерьевна**, кандидат экономических наук, главный методист дивизиона Академии цифрового образования ООО «Мобильное электронное образование»;  
**Куликова Светлана Александровна**, кандидат педагогических наук, доцент, методист дивизиона Академии цифрового образования ООО «Мобильное электронное образование»

**Рецензенты:**

**Романова Марина Александровна**, доктор психологических наук, кандидат педагогических наук, доцент, профессор департамента методики обучения института Педагогики и психологии образования ГАОУ ВО «Московский городской педагогический университет»;  
**Кондакова Марина Леонидовна**, кандидат педагогических наук, директор по развитию ООО «Мобильное электронное образование»

P17 Развитие функциональной грамотности на основе межпредметных заданий с использованием местного и регионального контекста [Электронный ресурс]: сборник материалов. – Электрон. текст. дан. (8,0 Мб). – Киров: Изд-во МЦИТО, 2023. – 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Систем. требования: PC, Intel 1 ГГц, 512 Мб RAM, 8,0 Мб свобод. диск. пространства; CD-привод; ОС Windows XP и выше, ПО для чтения pdf-файлов. – Загл. с экрана. DOI: 10.52376/978-5-907623-89-7

ISBN 978-5-907623-89-7

*Научное электронное издание*

Одной из приоритетных задач Федеральных государственных образовательных стандартов является переориентация школьного образования, основанная на компетентностном и практико-ориентированном подходе, междисциплинарном изучении проблем, исследовательской проектной деятельности, комплексной оценке образовательных результатов по трем группам (личностные, предметные, метапредметные).

Одним из средств реализации этой задачи является функциональная грамотность, которая развивает способность человека решать стандартные задачи в различных сферах жизни и деятельности, быстро реагировать на любые вызовы, осваивать новые знания и применять их в решении возникающих проблем, обеспечивает человеку возможность адаптации и самореализации в быстро изменяющемся мире.

Во ФГОС основного общего образования функциональная грамотность понимается как способность решать учебные задачи и жизненные проблемные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности.

Умение работать с информацией, находить её, отделять нужное от ненужного, проверять факты, анализировать, обобщать – это универсальное учебное действие, которое формируется во всех видах урочной и внеурочной деятельности.

Для формирования и оценки функциональной грамотности в педагогической практике используются специальные задания, структура и содержание которых отличны от традиционных.

Поэтому разработанные учителем задания на развитие функциональной грамотности должны быть системными, содержать много фактов, которые не только будут нужны в решении задачи, но и будут интересны ученикам.

В сборнике представлены статьи с заданиями по развитию функциональной грамотности на уроках разных предметов, таких как география, математика, окружающий мир, русский язык, технология, при осуществлении проектной и внеурочной деятельности в начальной школе и в среднем звене.

Материалы сборника отражают следующие направления функциональной грамотности: читательская грамотность, математическая грамотность, естественно-научная грамотность, финансовая грамотность, креативное мышление, глобальные компетенции.

Все материалы сборника разработаны педагогами школ Ленинградской области по формированию функциональной грамотности обучающихся.

ISBN 978-5-907623-89-7

УДК 373.1  
ББК 74.202.6

## СОДЕРЖАНИЕ

Денисова Елена Юрьевна, Иванова Марина Александровна, Иванова Светлана Владимировна АФРИКА.....	6
Авдеева Любовь Ивановна, Бейшеева Марина Шаршенбековна, Бендзюк Елена Игоревна, Боровская Ирина Александровна, Воеводина Любовь Александровна, Дубрава Татьяна Юрьевна, Паркина Зинаида Авксентьевна, Попкова Наталья Григорьевна, Шебалкина Татьяна Алишеровна РАЗВИТИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ В РАМКАХ МЕРОПРИЯТИЯ, ПОСВЯЩЕННОГО 80-ЛЕТИЮ ПРОРЫВА БЛОКАДЫ ЛЕНИНГРАДА.....	13
Смолина Елена Дмитриевна, Гетманец Нелли Анатольевна, Шикина Татьяна Анатольевна, Позднякова Наталья Валерьевна, Тимошенко Анна Владимировна, Волкова Ольга Николаевна КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5–7-х КЛАССОВ ПО ТЕМЕ «ГРАНИТ» .....	21
Тютиков Вячеслав Владимирович, Матвеева Олеся Александровна, Асанова Эльмаз Сейрановна, Иванова Елена Владимировна, Бектемирова Альбина Владимировна, Сувернева Полина Васильевна ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ. СТРАТЕГИИ, ЗАДАНИЯ, ПРИМЕРЫ .....	30
Грязнова Екатерина Леонидовна, Гурьянова Светлана Николаевна, Леванова Елена Анатольевна, Жилина Ольга Николаевна, Ключина Галина Геннадьевна ЗАДАНИЯ ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ПО ТЕМЕ «МАРИИНСКАЯ ВОДНАЯ СИСТЕМА»).....	40
Беляева Елена Валерьевна, Карлюга Анна Анатольевна, Румянцева Валентина Анатольевна, Урядникова Елена Геннадьевна, Швечкова Галина Дмитриевна АВСТРАЛИЯ: МАТЕРИК НАОБОРОТ.....	55
Петролай Валентина Сафроновна, Кордочкин Андрей Павлович, Бутинова Вероника Сергеевна, Розова Маргарита Вячеславовна ЮНЫЕ НАТУРАЛИСТЫ.....	60
Зорина Елена Сергеевна, Кудряшова Анастасия Викторовна, Манжилевская Анна Сергеевна, Станкевич Надежда Владимировна, Уварова Наталья Александровна, Шарлаускас Оксана Владимировна КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-Х КЛАССОВ «ВЕРСКИЙ ЛЕС»).....	69
Паббо Татьяна Юрьевна, Осипова Ирина Александровна, Калугина Ольга Владимировна, Калашникова Кристина Владимировна, Анчугова Елена Юрьевна, Иванова Марина Славиславовна, Жайлина Светлана Александровна ВИТАМИНЫ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА .....	79

---

Аленская Ирина Андреевна, Андреева Мария Александровна, Будкова Ксения Александровна, Глебова Софья Александровна, Зайцев Семён Викторович, Зубарева Мария Андреевна, Игнатьева Елена Анатольевна, Семёнова Ольга Николаевна, Храбрых Светлана Викторовна, Щербакова Мария Сергеевна МЕТОДИЧЕСКИЙ СБОРНИК ЗАДАНИЙ НА РАЗВИТИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ 5–7-Х КЛАССОВ В ТЕМАТИКЕ «НОВЫЙ ГОД» .....	91
Мосенцева Светлана Николаевна, Володина Ольга Александровна, Барышниковая Виктория Викторовна, Петрикова Анастасия Вячеславовна ВЛИЯНИЕ РЕКЛАМЫ НА НАШУ ЖИЗНЬ .....	103
Фролова Ольга Андреевна, Лиханова Любовь Юрьевна, Мокану Розалия Аркадьевна, Галахова Валентина Николаевна ВЕЛИКИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОТКРЫТИЯ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ.....	110
Кондрашкина Оксана Александровна, Карчменко Лоллита Андреевна, Ларченко Инна Юрьевна, Шлыкова Наталья Анатольевна, Прокофьева Татьяна Александровна ГЛАВНЫЙ ДВОРЕЦ РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ .....	121
Артемьева Светлана Александровна, Бондарева Виктория Борисовна, Беззубова Юлия Александровна, Кочанова Светлана Викторовна, Мошкин Александр Владимирович, Ширгина Надежда Николаевна ПИЗАНСКАЯ БАШНЯ .....	130
Федулова Наталья Владимировна, Щукина Татьяна Петровна, Свилева Светлана Александровна, Вакуленко Елена Юрьевна, Иманбаева Райхан Толгатовна, Буренина Ольга Николаевна НОВОГОДНЕЕ ПУТЕШЕСТВИЕ ИЗ ПЕТЕРБУРГА В ПЕКИН .....	137
Гельфанд Яна Витальевна, Овсянко Марина Ваильевна, Петраченко Инна Владимировна ВНЕКЛАССНОЕ МЕРОПРИЯТИЕ «СЕВЕРНОЕ СИЯНИЕ».....	141
Туманова Татьяна Юрьевна, Никитина Анна Александровна, Крижановская Елена Павловна ФОРМИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ .....	149
Полозова Дарья Андреевна ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ МЛАДШЕГО ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА .....	163
Калмыкова Ольга Ивановна, Ермакова Екатерина Сергеевна, Немыкина Яна Игоревна, Локтионова Елена Витальевна АТОМНАЯ ЭНЕРГИЯ.....	168
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ.....	176

## АФРИКА

**Денисова Елена Юрьевна**

учитель  
МОУ «Большеврудская СОШ»  
д. Большая Вруда  
Россия

**Иванова Марина Александровна**

учитель  
МОУ «Большеврудская СОШ»  
д. Большая Вруда  
Россия

**Иванова Светлана Владимировна**

учитель  
МОУ «Большеврудская СОШ»  
д. Большая Вруда  
Россия

## AFRICA

**Denisova Elena Yuryevna**

teacher  
Bolshevrudskaya school  
Bolshaya Vruda village  
Russia

**Ivanova Marina Alexandrovna**

teacher  
Bolshevrudskaya school  
Bolshaya Vruda village  
Russia

**Ivanova Svetlana Vladimirovna**

teacher  
Bolshevrudskaya school  
Bolshaya Vruda village  
Russia

**Аннотация.** В статье идет речь о дефиците пресной воды на материке Африка. Излагаются принципы решения добычи воды в странах жаркого континента. Рассматриваются проблемы связанные с нехваткой воды в засушливых регионах. Целью данной статьи является нахождение путей рационального решения создавшейся ситуации и освещение инновационных методов, позволяющих найти выход из сложившейся ситуации.

**Ключевые слова:** Африка, функциональная грамотность, география, дефицит пресной воды, качество воды, использование воды, глобальные проблемы, пополнение запасов воды, пути решения, засев облаков, буксировка айсберга, опреснение воды, основные запасы, стоимость воды, устойчивое развитие.

**Abstract.** The article deals with the shortage of fresh water on the continent of Africa. The principles of solving water extraction in the countries of the hot continent are outlined. The problems associated with water scarcity in arid regions are considered. The purpose of this article is to find ways to rationally solve the situation and highlight innovative methods to find a way out of this situation.

**Keywords:** Africa, functional literacy, geography, freshwater scarcity, water quality, water use, global problems, water replenishment, solutions, cloud seeding, iceberg towing, water desalination, basic reserves, water cost, sustainable development.

Семья Ивановых купила путевку в Египет, но перед тем, как туда отправиться, решили в всемирной сети Интернет ознакомиться с достопримечательностями и природными условиями данной страны. И увидели на одном из сайтов статью «Вода на вес золота».

### **Читательская грамотность**

#### **Статья «Вода в Африке на вес золота»**

Каждый день наше утро начинается с ванной. Для каждого это норма: мыться под чистой водой, пить ее, мыть полы или машины, поливать огород и др. и мало кто знает, что такая же чистая вода в Африке.

Вообще нельзя сказать, что Африка бедна на пресную воду. Ведь под землей континента большие запасы воды, чем на поверхности. Основные запасы воды находятся на территории Ливии, Алжира и государства Чад. На таком богатом водой материке очень много страдающих от ее нехватки. Не могут напоить Африку. Чтобы напоить 80% население Африки нужно вложить 10 миллиардов долларов. У местных властей таких денег нет. И закупать чистую воду и у них тоже денег нет.

Помимо финансовой необеспеченности Африки, о которой прекрасно знают мировые организации, существует теория о том, что питьевую воду не трогают специально. Предполагается, что к 2035 году население Земли будет испытывать острый дефицит воды и огромный запас «золота» ждет своего часа. И, как получается, этот час определяют мировые сообщества, у которых нет проблем с финансами и есть четкая стратегия по освоению этого «золота».

В большинстве поселениях Африки нет нормальных очистных сооружений. Почти 80% инфекционных заболеваний получают люди из-за употребления некачественной воды. 10% болезней в мире можно избежать с помощью обеспечения населения водоснабжением, фильтрации воды, обучения детей простым правилам гигиены, а также с помощью эффективного управления водными ресурсами.

Однако не во всех странах Африки настолько остро стоит проблема водоснабжения. Египет, Тунис, Алжир – каждый год принимают миллионы туристов, поэтому наличие отлаженного водоснабжения важно для этих государств. Приток туристов обеспечивает дополнительный приток денежных средств в эти государства. За счет поступающих финансов строятся и обновляются системы водоснабжений преимущественно в туристических зонах.

Если вы собираетесь в Африку, тогда вам необходимо знать, что в крупных городах, где есть супермаркеты, трудно заметить дефицит пресной воды, но стоит вам выехать за пределы города, и вы будете удивлены как живут местные жители, и добывают воду бесплатных путем. Этот бесплатный способ – сбор воды после дождя из луж.

#### **Ответьте на вопросы**

**1. Что значит фраза «На вес золота»?**

---

**2. Какой факт говорит о том, что в Африке нет нормальных очистных сооружений?**

---

**3. В каких странах Африки и за счет чего решена проблема водоснабжения?**

---

**4. Почему питьевую воду не добывают специально?**

---

**Таблица 1 – Верно-неверно**

Вопрос	«верно»	«неверно»
1. Во всех поселениях Африки существуют очистные сооружения?		
2. Бесплатный способ – сбор воды после дождя из луж?		
3. Основные запасы воды находятся на территории Ливии, Алжира и Чад.		

**Математическая грамотность**

После прочтения статьи, семья задумалась о том, что многие страны континента испытывают трудности с добычей пресной воды. Решили сравнить цены на пресную воду в Египте и других странах Африки.



**Рисунок 1 – Карта-схема «Регионы Африки, представленные в таблице»**

**1. Рассчитайте стоимость пресной воды в разных странах континента.**

Если известно, что на данный момент (23.12.2022) курс в Центральном банке России 1 доллар США = 72,13 рублей.

**Таблица 2 – Стоимость пресной воды в странах Африки**

Страна	Стоимость в \$ США, пресной воды	Стоимость пресной воды, в рублях
Египет	0,31	
Южная Африка	1,02	
Алжир	0,26	
Марокко	0,61	
Тунис	0,24	
Кения	0,98	

## 2. В какой из стран выгоднее приобретать воду?

## 3. В какой из стран самая дорогая вода?

### Естественно-научная грамотность

Авторы новой книги «Нетрадиционные водные ресурсы» утверждают, что поможет каждому четвертому человеку на планете, который сталкивается с серьезной нехваткой воды – для санитарии, питья, сельского хозяйства и экономического развития.

#### 1. Засев облаков

В природе осадки образуются, когда крошечные капельки воды, взвешенные в облаках, увеличиваются в объеме до достаточного размера, чтобы падать, не испаряясь. Они растут, сталкиваясь и соединяясь с соседними, либо замерзая на твердых частицах, либо притягиваясь к частичкам пыли или соли.

#### 2. Конденсирование туманов

Для улавливания туманов применяют волокнистые и сеточные фильтры-туманоуловители и мокрые электрофильтры. Принцип действия волокнистых фильтров-туманоуловителей основан на захвате частиц жидкости волокнами при пропускании туманов через волокнистый слой.

#### 3. Опреснение воды

При ежедневном опреснении воды поступает более 100 млн м<sup>3</sup>, поддерживая примерно 5% населения земного шара. По прогнозам, к 2030 году этот объем удвоится, а затраты снизятся на 50%.

#### 4. Продажа балластной воды

Суда перевозящие товары, ежегодно сбрасывают 10 миллиардов тонн водяного балласта. Также они на борту должны иметь средства очистки для опреснения водяного балласта, удаления вредных водных организмов и вредных для здоровья человека химических соединений.

#### 5. Буксировка айсбергов

Арктические и антарктические айсберги, которые ежегодно тают в океане, содержат больше пресной воды, чем потребляет мир.

**1. Для каждого способа решения проблемы с водой, поставьте «+», «++», «+++» в зависимости от того на сколько каждый из способов наиболее реальный и эффективный для добычи пресной воды.**

**«+» – нереальный, не эффективный, «++» – реальный, эффективный «+++» – наиболее реально, наиболее эффективный.**

Таблица 3 – Способы решения проблем с водой

Способ	Скорость добычи	Себестоимость	Доступность добычи	Загрязнение окружающей среды
Засев облаков				
Конденсирование туманов				
Опреснение воды				
Продажа балластной воды				
Буксировка айсберга				

**2. Выберите один наиболее реальный способ и объясните свой выбор.**

---

---

---



Рисунок 2 – Добыча воды в странах Африки из луж

3. Может ли употребление загрязненной воды вызвать следующие заболевания? Обведи «да» или «нет» для каждого случая.

Может ли употребление загрязненной воды вызвать следующие заболевания?	«Да» или «Нет»?
Диабет	Да / Нет
Дизентерия	Да / Нет
Диарея	Да / Нет
ВИЧ – инфекция или СПИД	Да / Нет
Малярия	Да / Нет

### Креативное мышление

Каким образом можно получать воду из воздуха, придумали инженеры из Architecture and Vision. Основная проблема Африки в том, что солнцу практически нечего испарять, а значит, не из чего образовать облака, которые впоследствии превратятся в дождевые. Даже при столь сильной жаре вода всё же испаряется, а значит, при желании ее можно конденсировать. Для этого инженеры разработали специальные башни из бамбуковых стеблей, на которых находится экологичная пластиковая сетка. Задумка этой технологии проста. В течение дня вода осаживается на сетке и постепенно спускается в особый резервуар, который и накапливает её. В результате этого чистая питьевая вода становится доступна тем, кто больше всего в ней нуждается.



Рисунок 3 – Установка башни из бамбуковых ветвей [7]

Установить такую башню не составит труда. Никакого электричества для этой башни не нужно. С высотой в 10 метров и шириной сетки в 4,2 метра ей удалось набрать 99 литров воды за один день. С учетом того, что нам в сутки требуется всего 2 литра, это поможет напоить, как минимум, пятьдесят человек. Размер башни можно сделать больше и набирать больше воды соответственно. Конструкция башни очень простая, что позволяет сделать ее практически из подручных средств. Остается только запустить строительство в самых разных местах Африки, и тогда проблема с пресной водой хотя бы немного отойдет на второй план. Это особенно важно на территориях, где люди умирают от жажды.



Рисунок 4 – Удержание влаги из окружающей среды и сбор пресной воды

1. Предложите свои различные (не очень затратные) способы решения проблемы нехватки питьевой воды в Африке. \_\_\_\_\_

### Глобальные компетенции.

Устойчивое развитие – это развитие мирового сообщества, при котором изменения во всех сферах жизни согласованы друг с другом и обеспечение качества жизни людей осуществляется без ущерба для возможностей будущих поколений.



Рисунок 5 – Цели в области устойчивого развития [1]

Отсутствие чистой воды и адекватной санитарии ставит под сомнение развитие новой генерации африканских республик. Проблемы очень трудноизлечимые, но маленькие изменения все же были сделаны. Несколькими неправительственными организациями и парламентами цивилизованных стран в 2015 году говорится, что был достигнут определенный прогресс в уменьшении количества людей, нуждающихся в питьевой воде. За предыдущие 15 лет ра-

боты SDGs результат позитивный. К 2030 году они довольно смотрятся позитивными на решение мировых проблем. Проблема питьевой воды, санитарии и гигиены настолько большая, что в SDGs из 17 проблем, одна из них – это номер 6 [1].

---

**1. В чем заключается проблема дефицита пресной воды?**

---

**2. Почему людям разных государств нужно объединиться для решения проблем нехватки воды?**

---

**Список литературы:**

1. Проблема с питьевой водой в Африке / Сайт metronews.ru. – Режим доступа: <https://www.metronews.ru/partners/novosti-partnerov-49/reviews/problema-s-pitevoy-vodoy-v-afrike-1190559/>
2. Трифонов, А. А. Современные подходы к развитию и оценке сформированности функциональной грамотности обучающихся : методические рекомендации / А. А. Трифонов. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 58 с. – ISBN 978-5-907419-73-5. – DOI 10.52376/978-5-907419-73-5. – EDN EJRROS.
3. Лидерские практики школ с высокими образовательными результатами: конкурсно-олимпиадное движение : Сборник материалов образовательных организаций Ленинградской области / Под общей редакцией Н.В. Маркиной, И.В. Выбойщик, М.Л. Берковича, И.П. Ординой. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 155 с. – ISBN 978-5-907541-28-3. – DOI 10.52376/978-5-907541-28-3. – EDN BCAAZA.
4. Контрольно-измерительные материалы по определению уровня сформированности метапредметных результатов функциональной грамотности обучающихся на уровне начального общего образования / Т. А. Бальковская, М. Л. Беркович, О. А. Беркович [и др.]. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2022. – 239 с. – ISBN 978-5-907541-53-5. – DOI 10.52376/978-5-907541-53-5. – EDN OMSEUS.
5. Рефлексивная практика : Сборник материалов сетевых и пилотных школ, включенных в краевой проект "Научно-методическое сопровождение региональной модели сетевого партнерства (или взаимодействия) общеобразовательных организаций, имеющих опыт инновационной деятельности с общеобразовательными организациями, имеющими низкие образовательные результаты". – Москва : Издательство "Знание-М", 2022. – 61 с. – ISBN 978-5-00187-392-1. – EDN JYKFMF.

DOI10.52376/978-5-907623-89-7\_013

**РАЗВИТИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ В РАМКАХ МЕРОПРИЯТИЯ,  
ПОСВЯЩЕННОГО 80-ЛЕТИЮ ПРОРЫВА БЛОКАДЫ ЛЕНИНГРАДА**

**Авдеева Любовь Ивановна**

директор школы  
учитель русского языка и литературы  
МОУ «Большеижорская школа»  
г.п. Большая Ижора  
Россия

**Бейшеева Марина Шаршенбековна**

заместитель директора по УВР  
учитель математики  
МОУ «Большеижорская школа»  
г.п. Большая Ижора  
Россия

**Бендзюк Елена Игоревна**

учитель химии  
МОУ «Большеижорская школа»  
г.п. Большая Ижора  
Россия

**Боровская Ирина Александровна**

учитель начальных классов  
МОУ «Большеижорская школа»  
г.п. Большая Ижора  
Россия

**Воеводина Любовь Александровна**

учитель русского языка и литературы  
МОУ «Большеижорская школа»  
г.п. Большая Ижора  
Россия

**Дубрава Татьяна Юрьевна**

учитель начальных классов  
МОУ «Большеижорская школа»  
г.п. Большая Ижора  
Россия

**Паркина Зинаида Авксентьевна**

учитель географии и биологии  
МОУ «Большеижорская школа»  
г.п. Большая Ижора  
Россия

**Попкова Наталья Григорьевна**

учитель математики  
МОУ «Большеижорская школа»  
г.п. Большая Ижора  
Россия

**Шебалкина Татьяна Алишеровна**

учитель истории и обществознания  
МОУ «Большеижорская школа»  
г. п. Большая Ижора  
Россия

**DEVELOPMENT OF FUNCTIONAL LITERACY IN THE FRAMEWORK  
OF THE EVENT DEDICATED TO THE 80TH ANNIVERSARY  
OF THE BREAKTHROUGH OF THE SIEGE OF LENINGRAD**

**Avdeeva Lyubov Ivanovna**

school director  
teacher of Russian language and literature  
Bolsheizhorskaya school  
Bolshaya Izhora  
Russia

**Beisheeva Marina Sharshenbekovna**

Deputy Director of Academic and Educational Work  
mathematics teacher  
Bolsheizhorskaya school  
Bolshaya Izhora  
Russia

**Bendzyuk Elena Igorevna**

chemistry teacher  
Bolsheizhorskaya school  
Bolshaya Izhora  
Russia

**Borovskaya Irina Aleksandrovna**

primary school teacher  
Bolsheizhorskaya school  
Bolshaya Izhora  
Russia

**Vojvodina Lyubov Aleksandrovna**

teacher of Russian language and literature  
Bolsheizhorskaya school  
Bolshaya Izhora  
Russia

**Dubrava Tatiana Yurievna**

primary school teacher  
Bolsheizhorskaya school  
Bolshaya Izhora  
Russia

**Parkina Zinaida Avksentievna**

teacher of geography and biology  
Bolsheizhorskaya school  
Bolshaya Izhora  
Russia

**Popkova Natalia Grigorievna**

math teacher  
Bolsheizhorskaya school  
Bolshaya Izhora  
Russia

**Shebalkina Tatiana Alisherovna**

teacher of history and social studies  
Bolsheizhorskaya school  
Bolshaya Izhora  
Russia

**Аннотация.** В статье «Развитие функциональной грамотности в рамках мероприятия, посвященного 80-летию прорыва Блокады Ленинграда» представлены варианты заданий по функциональной грамотности на развитие читательской, математической, естественнонаучной грамотности и креативных, глобальных компетенций. Материал предлагается для учащихся 5–6 классов общеобразовательных школ. В работе использовались статьи, иллюстрации, схематические рисунки, воспоминания участников событий и др. Представленные задания использовались на внеурочных занятиях в МОУ «Большеижорская школа» Ломоносовского района Ленинградской области.

**Ключевые слова:** функциональная грамотность, читательская грамотность, математическая грамотность, естественнонаучная грамотность, креативные компетенции, глобальные компетенции.

**Abstract.** The article "The development of functional literacy in the framework of the event dedicated to the 80th anniversary of the breakthrough of the Siege of Leningrad" presents options for functional literacy tasks for the development of reading, mathematical, natural science literacy and creative, global competencies. The material is offered for students of grades 5-6 of secondary schools. Articles, illustrations, schematic drawings, memoirs of participants of events, etc. were used in the work. The presented tasks were used in extracurricular classes at the Bolsheizhor School of the Lomonosov district of the Leningrad Region.

**Keywords:** functional literacy, reader literacy, mathematical literacy, natural science literacy, creative competencies, global competencies.

### Читательская грамотность

Великая Отечественная война началась в воскресенье, ранним июньским утром 1941 года. А уже 31 августа была перерезана дорога Москва – Ленинград, и 8 сентября город был окружен. Блокада... Это значит, что из окруженного города нельзя выехать ни на поезде, ни на машине, нет возможности пополнить запасы продовольствия: муки, крупы, масла... Но после ожесточенных боев стало ясно, что ленинградцы не собираются сдаваться. В это время немецкие войска уже находились на расстоянии от 2-х до 30-ти км от черты города, но взять Ленинград с ходу им не удалось. 22 сентября Гитлер принял решение «стереть город Ленинград с лица земли». Практически ежедневно ленинградцы испытывали на себе ужас артиллерийских обстрелов и бомбежек.

Жизнь в городе становилась все сложнее. Не было электричества, тепла. Основной пищей ленинградцев стали хлеб и вода. Хлеб стали выпекать с различными примесями – солодом, жмыхом и т. п. Без еды человек может жить много дней, а без воды не больше 2–3 дней. Голодным, истощенным людям приходилось добираться до Невы и черпать воду прямо из реки, а когда река замерзла, набирали драгоценную жидкость из лунок.

#### Прочитайте текст, ответьте на вопросы:

1. В ходе какой войны Ленинград оказался в блокаде?
2. Назовите дату начала полной блокады Ленинграда.
3. Найдите в тексте предложение, которое раскрывает суть понятия «блокада»
4. Какое значение для жителей блокадного Ленинграда имела Нева?
5. Как близко от черты города находились немецкие войска?

## Математическая грамотность



Рисунок 1 – Блокадный хлеб



Рисунок 2 – Рецепт блокадного хлеба

Немцы разбомбили продовольственные склады. С 20-го ноября 1941г. были установлены самые низкие нормы выдачи хлеба по карточкам. Детям выдавалось по 125 граммов хлеба в день, а кроме хлеба, не было почти ничего, только иногда теплая мучная похлебка да горячий кипяток вместо чая. Самым голодным периодом в блокадном Ленинграде был предновогодний месяц 1941 года – с 20 ноября по 25 декабря. Запасов продовольствия в городе почти не осталось, поставки блокировались. Именно тогда была серьезно урезана норма выдачи хлеба. Солдатам, которые сражались на передовой, – по 500 граммов в день, рабочим горячих цехов – по 375 граммов, остальным труженикам – по 250 граммов, служащим, иждивенцам и детям – всего по 125 граммов.

Люди умирали от голода и холода у себя в квартирах. Некоторые падали прямо на улицах и замерзали.

### Прочитайте текст и ответьте на вопросы.

1. Сколько граммов хлеба могли положить в декабре 1941 года на новогодний праздничный стол семья ленинградцев из 4 человек: отца – рабочего Кировского завода (тогда на заводе собирали и ремонтировали танки и пушки), матери – артистки Театра музыкальной комедии (театр всю блокаду давал спектакли для бойцов и жителей) и двоих детей школьников?
2. Сколько дней продлился самый голодный период в блокадном Ленинграде?
3. Для жителей блокадного Ленинграда надо испечь 150 кг блокадного хлеба.
  - а) Сколько потребуется муки ржаной низкого качества?
  - б) Сколько надо взять пищевой целлюлозы?
  - в) Сколько порций хлеба получилось, если весь испечённый хлеб раздать детям блокадного Ленинграда?

## Естественно-научная грамотность



Рисунок 3 – Схема «Сроки наступления ледостава на Ладожском озере»

Рисунок 4 – Схема «Ледовая дорога через Ладожское озеро»

К началу сентября город оказался в полном окружении. Связь с большой землёй Ленинград мог поддерживать только по воздуху или по воде – через Ладожское озеро.

Утром 20 ноября 1941 года обоз из 350 упряжек тронулся в путь по военно-автомобильной дороге № 101 по Ладожскому озеру, а в ночь на 22 ноября на лед сошла первая колонна машин. В первые недели работы Дороги жизни ушли под лед около сотни грузовиков: проблема была в явлении резонанса, который возникал при совпадении скорости автомобиля со скоростью ладожской волны подо льдом.

«Каждые два рейса в день обеспечивают 10 500 ленинградских жителей. Борись за два рейса» – лозунг тех дней. Всего в первую блокадную зиму ледовая дорога работала до 24 апреля, то есть 152 дня. За это время было перевезено 361 109 тонн различных грузов.

Самопожертвованию ленинградцев не было предела. Сотрудники Всесоюзного института растениеводства в блокаду сохранили ценнейшую коллекцию зерновых культур. 28 сотрудников института умерли от голода зимой 1941 г., но не один ящик с зерном не был тронут.

Весной стало немного легче. Появилась первая трава, люди раскопали и засадили все свободные участки земли. В блокадные годы в пищу шла не только трава, люди в прямом смысле слова ели деревья!



Рисунок 5 – Строение ствола дерева

Съедобной частью считался промежуток между лубяным слоем коры и ядровой сердцевиной.

Из неё варили кашу, ее высушивали, жарили, выпаривали, ее перемалывали и пекли из неё хлеб.

**Прочитайте текст, ответьте на вопросы:**

1. Используя карты, объясните, почему ледовую дорогу не могли открыть раньше ноября месяца?
2. Почему при достаточной толщине льда, машины уходили под лёд?
3. По рисунку определите, какая часть ствола дерева считалась съедобной у ленинградцев в блокаду и называлась «березовой кашей»?

**Глобальная компетенция**



**Рисунок 6 – «Серия фотографий из жизни Блокадного Ленинграда»**

На Нюрнбергском процессе советская сторона заявила о 630 тысячах погибших во время блокады Ленинграда, однако эта цифра до сих пор вызывает сомнение у историков: реальное количество жертв может достигать до полутора миллиона человек. Кроме такого огромного числа погибших ужас вызывают и причины смерти: только 3% всех жертв в блокадном Ленинграде пострадали от артобстрелов и авиаударов фашистских военных, а 97% смертей с сентября 1941-го по январь 1944-го произошли из-за голода.

1. Можно ли считать блокаду Ленинграда одним из проявлений уничтожения советского народа? Подтвердите примерами из текста, литературы, фильмов, передач и т. д.
2. В чем заключается подвиг ленинградцев во время блокады? Ответьте, используя весь предоставленный материал?

## Креативное мышление



Рисунок 7 – «Рецепт блокадного хлеба»

*Из воспоминаний жительницы блокадного Ленинграда Лены Мухиной  
9 декабря 1941 года*

«Вчера в 8 часов вечера зажегся свет. Сегодня в школе нам дали без карточек тарелку супа с капустой и стакан желе. Говорят, что каждый день будут давать. Пришла домой и выпила две чашки горячего кипятка с хлебом. Говорят, нам скоро прибавят хлеба. Правда, немного, всего 25 грамм, да и то хорошо. Будем получать не 125 г, а 150 грамм. Благодаря всем этим новшествам сразу и настроение поднялось, и жить стало лучше, стало веселей!!»

1. Попробуйте испечь блокадный хлеб по этому рецепту.
2. Попробуйте написать письмо в прошлое жителю блокадного Ленинграда, состоящее из 872 символов, включая пробелы, знаки препинания...

### Список литературы:

1. Викторина с ответами «Блокадный Ленинград» Электронный ресурс. Режим доступа: <https://coolotvet.ru/2021/01/29/viktorina-s-otvetami-blokadnyy-leningrad> (11.02.2023 г.10:20).
2. Ильзюнева Т.В. конспект классного часа для 7 класса / Электронный ресурс. Режим доступа: <https://nsportal.ru/shkola/vneklassnaya-rabota/library/2016/03/31/blokadnyy-leningrad> (11.02.2023 г.10:20).
3. Ларионова Е. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://znanio.ru/media/prezentatsiya-blokadnyj-hleb-2662961> (11.02.2023 г.10:20).
4. Официальный сайт «Диктант Победы» Электронный ресурс. Режим доступа: <https://xn--80achcepozjj4acbj.xn--p1ai/articles/sohrani-moyu-pechalnuyu-istoriyu-blokada-leningrada-glazami-shkolnicy-leny-muhinoy> (11.02.2023 г.10:20).
5. Статья «10 фактов о непокоренном городе» Электронный ресурс. Режим доступа: / <https://novostidni.mirtesen.ru/blog/43110047424/Blokada-Leningrada.-10-faktov-o-nepokorennom-gorode> (11.02.2023 г.10:20).
6. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://ogeo.info/ozera/ladozhskoe> (25.12.2022 г. 17:30).
7. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://mag.auto.ru/article/8-faktov-o-dorogezhizni-samoy-vazhnoy-i-odnoy-iz-samyh-strashnyh-trass-velikoy-otechestvennoy/> (25.12.2022 г. 17:30).
8. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://sever-derevo.ru/wood-structure-and-physical/> (25.12.2022 г. 17:30).

9. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://shigsosh-batyr.edu21.cap.ru/news/2022/01/26/malenjkie-istorii-boljshoj-vojni-blokada-leningrada/?id=58e34de9-d679-4412-bea1-69db030727c8> (11.02.2023 г.10:20).
10. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.lifefond24.ru/cat/istoriya/vov/o-blokade/eto-znamenitaya-na-ves-mir-fotografiya/> (11.02.2023 г.10:20).
11. Ядыкина Т.К. конспект классного часа для 8 класса / Электронный ресурс. Режим доступа: <https://nsportal.ru/shkola/klassnoe-rukovodstvo/library/2012/11/20/urok-pamyati-o-blokadnom-leningrade> (11.02.2023 г.10:20).
12. Лидерские практики школ с высокими образовательными результатами: конкурсно-олимпиадное движение : Сборник материалов образовательных организаций Ленинградской области / Под общей редакцией Н.В. Маркиной, И.В. Выбойщик, М.Л. Берковича, И.П. Ординой. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 155 с. – ISBN 978-5-907541-28-3. – DOI 10.52376/978-5-907541-28-3. – EDN BCAAZA.
13. Трифонов, А. А. Современные подходы к развитию и оценке сформированности функциональной грамотности обучающихся : методические рекомендации / А. А. Трифонов. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 58 с. – ISBN 978-5-907419-73-5. – DOI 10.52376/978-5-907419-73-5. – EDN EJNIROS.
14. Контрольно-измерительные материалы по определению уровня сформированности метапредметных результатов функциональной грамотности обучающихся на уровне начального общего образования / Т. А. Бальковская, М. Л. Беркович, О. А. Беркович [и др.]. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2022. – 239 с. – ISBN 978-5-907541-53-5. – DOI 10.52376/978-5-907541-53-5. – EDN OMSEUS.
15. Рефлексивная практика : Сборник материалов сетевых и пилотных школ, включенных в краевой проект "Научно-методическое сопровождение региональной модели сетевого партнерства (или взаимодействия) общеобразовательных организаций, имеющих опыт инновационной деятельности с общеобразовательными организациями, имеющими низкие образовательные результаты". – Москва : Издательство "Знание-М", 2022. – 61 с. – ISBN 978-5-00187-392-1. – EDN JYKFMF.

DOI 10.52376/978-5-907623-89-7\_021

**КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ  
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5–7-х КЛАССОВ ПО ТЕМЕ «ГРАНИТ»**

**Смолина Елена Дмитриевна**

Заместитель директора

МБОУ «Бородинская СОШ»

Ленинградская область, Выборгский район

Россия

**Гетманец Нелли Анатольевна**

Учитель английского языка

МБОУ «Бородинская СОШ»

Ленинградская область, Выборгский район

Россия

**Шикина Татьяна Анатольевна**

Учитель математики

МБОУ «Бородинская СОШ»

Ленинградская область, Выборгский район

Россия

**Позднякова Наталья Валерьевна**

Учитель истории и обществознания

МБОУ «Бородинская СОШ»

Ленинградская область, Выборгский район

Россия

**Тимошенко Анна Владимировна**

Учитель географии

МБОУ «Бородинская СОШ»

Ленинградская область, Выборгский район

Россия

**Волкова Ольга Николаевна**

Учитель русского языка и литературы

МБОУ «Бородинская СОШ»

Ленинградская область, Выборгский район

Россия

**A SET OF TASKS ON FUNCTIONAL LITERACY FOR STUDENTS OF GRADES 5–7  
ON THE TOPIC "GRANITE"**

**Smolina Elena Dmitrievna,**

Deputy Director

Borodino School

Leningrad region,

Vyborg district,

Russia

**Hetman Nelly Anatolyevna,**

English Teacher  
Borodino School  
Leningrad region,  
Vyborg district,  
Russia

**Shikina Tatiana Anatolyevna,**

Math Teacher  
Borodino School  
Leningrad region,  
Vyborg district,  
Russia

**Pozdnyakova Natalia Valeryevna,**

History and Social Studies Teacher  
Borodino School  
Leningrad region,  
Vyborg district,  
Russia

**Timoshenko Anna Vladimirovna,**

Geography Teacher  
Borodino School  
Leningrad region,  
Vyborg district,  
Russia

**Volkova Olga Nikolaevna,**

Teacher of Russian language and literature  
Borodino School  
Leningrad region,  
Vyborg district,  
Russia

**Аннотация.** Данная статья включает в себя задания по разным направлениям функциональной грамотности (читательская грамотность, математическая грамотность, естественнонаучная грамотность, глобальные компетенции и креативное мышление). Все материалы объединяет общая тема: «Гранит». Задания разработаны для обучающихся 5–7 классов с учетом возрастных особенностей детей. Работа направлена на развитие способностей личности формулировать, применять и интерпретировать знания в разнообразных контекстах. Иллюстрации, использованные в работе, взяты из открытых источников сети Интернет.

**Ключевые слова:** функциональная грамотность, математическая грамотность, читательская грамотность, естественнонаучная грамотность, глобальные компетенции, креативное мышление, отделочный камень, гранит, метро, горная порода, кварц, Беккерель, кёрлинг.

**Abstract.** This article includes tasks in various areas of functional literacy (reading literacy, mathematical literacy, natural science literacy, global competencies and creative thinking). All materials are united by a common theme: "Granite". The tasks are designed for students of grades 5–7, taking into account the age characteristics of children. The work is aimed at developing the individual's abilities to formulate, apply and interpret knowledge in a variety of contexts. The illustrations used in the work are taken from open sources on the Internet.

**Keywords:** functional literacy, mathematical literacy, reading literacy, natural science literacy, global competencies, creative thinking, finishing stone, granite, metro, rock, quartz, Becquerel, curling.

В городе N строится новая станция метрополитена. В связи с этим в социальных сетях горожанам предложили пройти опрос: какой они хотят видеть станцию и каким видом отделочного камня лучше всего облицевать вестибюли и переходы станции.

Из отделочных материалов предложены гранит, мрамор, известняк.

Ученик 6 класса Иванов Иван предложил одноклассникам принять активное участие в опросе. Для начала они решили изучить свойства предложенных материалов, разделившись на группы. Группе Ивана достался гранит. Чтобы доказать преимущества гранита, они подошли к делу основательно и изучили применение гранита с разных сторон. Вот что они узнали.



**Рисунок 1 – Виды гранита**

Гранит относится к горным породам, образовавшимся в процессе застывания магмы. Это очень твердый материал. В состав этой горной породы входят несколько минералов. Основными составляющими являются кварц, а также полевой шпат. Кварц придает особую твердость камню. Присутствует в его составе и слюда. В процессе выветривания этой горной породы образуется каолин (глина белого цвета) [2].

Прочность гранита превышает прочность мрамора в 2 раза. Это обусловлено присутствием кварца в его составе, который вкраплен в гранит зернами и создает красивый рисунок породы, а также полевой шпат. Кварц придает особую твердость камню. Присутствует в его составе и слюда. В процессе выветривания этой горной породы образуется каолин (глина белого цвета) поэтому его отшлифовать можно только алмазом. Он способен выдерживать температуры от  $-60^{\circ}\text{C}$  и больше  $+50^{\circ}\text{C}$  и практически не поражается грибком. Имеет высокий уровень влагопоглощения. Устойчив к воздействию внешней среды, кислот и атмосферных осадков. Морозостойкий.

Граниты бывают: мелкозернистыми, среднезернистыми, крупнозернистыми.

Отличительной чертой гранита является его цветовая гамма, которая зависит от количества полевых шпатов в его составе. Самые распространенные оттенки камня – розовый, красный, оранжевый, серо-голубой, голубовато-зеленый [2].

Данная горная порода распространена на всех материках.

Гранит применяется как строительный и облицовочный материал. Гранитный щебень важный материал для изготовления железобетонных изделий и конструкций, гранитные блоки – для декоративного оформления зданий. Из гранита делают памятники, столешницы, лестницы, брусчатку.

При обработки гранита образуется много гранитной крошки. Ее применяют в производстве тротуарной плитки, заливке асфальта, фундамента зданий. А ещё её активно используют в ландшафтном дизайне: на дорожках из гранитной крошки не застаивается вода, и не образуются лужи.

Интересные факты о граните: гранит через себя проводит звуки намного быстрее, чем воздух. Содержит в себе радиацию. Интересно, что данная горная порода сформировалась на большой глубине под огромным давлением, а спустя миллионы лет оказалась около поверхности земли. Гранит является основанием всех континентов, он широко распространен на Земле. А вот в Космосе его нигде нет: ни на планетах нашей Солнечной системы, ни в метеоритах [3].

## Читательская грамотность



Рисунок 2 – Цветовая гамма гранита

От чего зависит цвет гранита?

Ответьте на вопрос, опираясь на текст.

От-

вет: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Математическая грамотность

Для отделки станций метро используется гранит. Гранитные ступени и полы, скажем, мало стираются, что важно в условиях больших пассажиропотоков, и не боятся влаги: при такой низкой водопоглощаемости материала проводить влажную уборку можно там по нескольку раз в день.

В Санкт-Петербурге более чем на тридцати станциях в отделке использованы природные материалы из Карелии. Так, например, **станцию метрополитена «Спортивная» отделывали гранитом**. Общая площадь облицовки стен и полов всей станции превышает 6000 м<sup>2</sup>. Общая площадь переходного коридора и вестибюля—3700м<sup>2</sup> [4].



Рисунок 3 – Вестибюль станции метро «Спортивная» Санкт-Петербург

**Таблица 1 – Размеры гранитной плитки, используемые для облицовки**

Размер плитки, мм	Вес, м <sup>2</sup>	Количество в м <sup>2</sup> . Шт.
600х300х60	132	5.6
600х300х60	132	2.8

**Задание:**

1. Какое количество плитки 600х300 мм пошло на облицовку коридора и вестибюля?
2. Какое количество плитки 600х600 мм пошло на облицовку стен?
3. Найдите массу гранитных плит, использованных при строительстве станции метро «Спортивная»

**Ответ:**

1 \_\_\_\_\_

2 \_\_\_\_\_

3 \_\_\_\_\_

**Естественно-научная грамотность**

В группе Ивана оказался одноклассник, который занимается кёрлингом. Он сообщил, что камни для кёрлинга тоже сделаны из гранита.

Дайте развернутый ответ на вопрос: «Какие свойства гранита позволили использовать его в таком виде спорта, как кёрлинг?»



**Рисунок 4 – Камень для кёрлинга**

**Ответ:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Глобальные компетенции**

Рассмотрели ребята и вопрос о безопасности применения этого материала.

Основной показатель экологичности – это естественная радиоактивность материала. На нашей планете всё имеет радиоактивность, пусть и в очень маленьких значениях. Особенно полезные ископаемые, добываемые из недр земли. Естественная радиоактивность измеряется

в Беккерелях. Один Беккерель равен одному распаду в секунду. Например, радиоактивность Цезия (используется в атомных реакторах) – составляет 3,2 триллиона беккерелей, радиоактивность самого инертного вещества – извести – всего 18 Беккерелей.

**Таблица 2 – Показатели радиоактивности основных элементов, из которых производятся популярные строительные материалы в нашей стране и мире [1]**

Строительный материал	Аэфф, Бк/кг
Гранит	306.8
Щебень гранитный	243
Глинистое сырьё	159
Гравий	153
Песок	125
Щебень	140
Шлак доменный	116
Керамзит	169
Портландцемент	107
Песок кварцевый намывной	22
Известь	18

**Таблица 3 – Допустимая удельная эффективность активность радионуклидов (Аэфф), Бк/кг [5]**

Класс материалов по радиоактивности	Допустимая удельная эффективность активность радионуклидов (Аэфф), Бк/кг	Разрешенная область применения
I	Менее 370	Все виды строительных, дорожных, ремонтных, декоративных работ (в том числе строительство детских садов, школ, больниц и других муниципальных учреждений, жилых домов, ремонт квартир, производство мебели и так далее)
II	370–740	Дорожное строительство в населенных пунктах и зонах перспективной застройки, строительство производственных зданий и сооружений, заводов и фабрик, возведение инженерных конструкций и так далее
III	740–1500	Только строительство дорог вне населенных пунктов
IV	1500–4000	Материал разрешено применять только по согласованию с Госкомсанэпиднадзором

**Дайте ответ на вопросы:**

Что это доказывает?

Опасен ли уровень радиации гранита, используемого в строительстве, для здоровья людей на планете?

**Ответ:**

---

---

---

---

---

---

---



**Рисунок 5 – Гранитная брусчатка**

### **Креативное мышление**

*Комплексное задание «Грызть гранит науки» (3 задания).*

***Прочитайте текст и выполните задания 1–3***

### **Грызть гранит науки**

В поисках информации о граните ребятам пришлось много сидеть за книгами и в Интернете. «Грызете гранит науки?» – спросил Ванин папа.

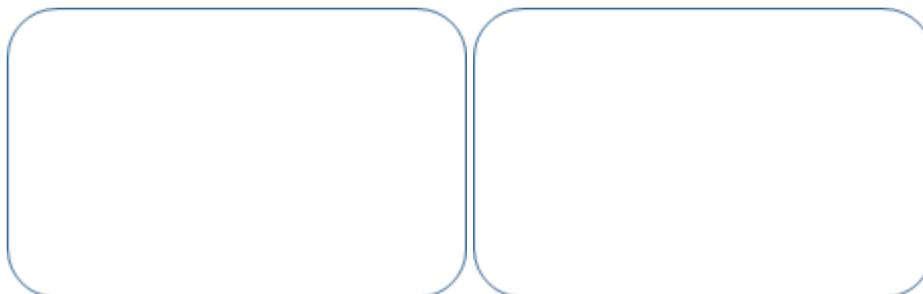
«Ого, опять гранит!» – друзья задумались, почему существует такое выражение. Помогите ребятам выбрать подходящие иллюстрации к этому фразеологизму.

**1.** Создайте две **различные** иллюстрации к фразеологизму «Грызть гранит науки».

Вы можете использовать любые инструменты рисования: ручку, карандаш, цветные карандаши или фломастеры. Рисунки должны пояснить смысл фразеологизма, иметь интересное и оригинальное оформление.

Опишите ваш замысел.

Убедитесь, что второй рисунок отличается от первого! Успехов вам!



**Рис. 1**

**Рис. 2**

## Опишите свой замысел

Описание	Описание

2. Рассмотрите иллюстрации, которые нарисовали и подобрали в Интернете ученики. Укажите наиболее и наименее креативный рисунок фразеологизма. Помните, что креативный рисунок должен:

- пояснить смысл выбранного фразеологизма «Грызть гранит науки»,
- иметь интересный сюжет,
- иметь оригинальное оформление.



А Б В Г Д



Е

### Ваш ответ:

Наиболее креативным является рисунок: \_\_\_\_\_

Наименее креативным является рисунок: \_\_\_\_\_

Рисунки взяты из открытых источников сети Интернет (обр. 05.12.2022):

А. <https://sun9-34.userapi.com/c858120/v858120756/5e294/tOWx4vg4hV0.jpg>

Б. [https://otvet.imgsmail.ru/download/9620677\\_6a5408c7c42f38898894568eb82c9ce7\\_800.jpg](https://otvet.imgsmail.ru/download/9620677_6a5408c7c42f38898894568eb82c9ce7_800.jpg)

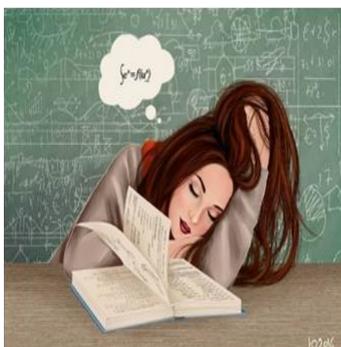
В. <https://i3.stat01.com/1/5522/55214094/afacdb/shokoladka-granit-nauki.jpg>

Г. <https://pics.livejournal.com/raddugga/pic/0000hezt/s320x240/>

Д. [https://ne-kurim.ru/forum/attachments/img\\_1922-jpg.534032/](https://ne-kurim.ru/forum/attachments/img_1922-jpg.534032/)

Е. [http://lh6.ggpht.com/-iL-UUBKwsiM/T\\_QqI5hK7II/AAAAAAAAAD1E/xQaD9VzikyA/s104-c/phoca\\_thumb\\_1\\_img\\_4892.jpg/](http://lh6.ggpht.com/-iL-UUBKwsiM/T_QqI5hK7II/AAAAAAAAAD1E/xQaD9VzikyA/s104-c/phoca_thumb_1_img_4892.jpg/)

3. Ребята решили выбрать рисунок, который каждый из них сможет дополнить своей идеей. Они хотят сохранить композицию, основную идею рисунка и дополнить его, чтобы он полнее отражал смысл фразеологизма. Доработайте этот рисунок в соответствии с новыми требованиями.



**Опишите ваш замысел.**

Описание:

---

---

---

---

---

---

#### **Список литературы:**

1. Гулимова Е.В., Младова Т.А., Муллер Н.В. «Экологическая безопасность строительных материалов и изделий», Комсомольск-на-Амуре. – 2014. (дата обр. 06.12.22)
2. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://kamniinfo.ru/fakty/granit-opisanie-proishozhdenie-i-svoystva-gornoy-porody-kakoy-byvaet-granit-i-kak-ego-dobyvayut.html> (дата обр. 05.12.2022)
3. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://glob.mirtesen.ru/blog/43558755905/CHto-takoe-granit-i-iz-chego-on-sostoit> (дата обр. 05.12.2022)
4. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://alkasar05.ru/info/articles/2019/gabbro-i-granit-kak-material-oformleniya-metropolitena> (дата обр. 07.12.22)
5. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.dokipedia.ru/print/5173602> (дата обр. 06.12.22)
6. Контрольно-измерительные материалы по определению уровня сформированности метапредметных результатов функциональной грамотности обучающихся на уровне начального общего образования / Т. А. Бальковская, М. Л. Беркович, О. А. Беркович [и др.]. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2022. – 239 с. – ISBN 978-5-907541-53-5. – DOI 10.52376/978-5-907541-53-5. – EDN OMSEUS.
7. Рефлексивная практика : Сборник материалов сетевых и пилотных школ, включенных в краевой проект "Научно-методическое сопровождение региональной модели сетевого партнерства (или взаимодействия) общеобразовательных организаций, имеющих опыт инновационной деятельности с общеобразовательными организациями, имеющими низкие образовательные результаты". – Москва : Издательство "Знание-М", 2022. – 61 с. – ISBN 978-5-00187-392-1. – EDN JYKFMF.
8. Трифонов, А. А. Современные подходы к развитию и оценке сформированности функциональной грамотности обучающихся : методические рекомендации / А. А. Трифонов. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 58 с. – ISBN 978-5-907419-73-5. – DOI 10.52376/978-5-907419-73-5. – EDN EJRROS.
9. Лидерские практики школ с высокими образовательными результатами: конкурсно-олимпиадное движение : Сборник материалов образовательных организаций Ленинградской области / Под общей редакцией Н.В. Маркиной, И.В. Выбойщик, М.Л. Берковича, И.П. Ординой. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 155 с. – ISBN 978-5-907541-28-3. – DOI 10.52376/978-5-907541-28-3. – EDN BCAAZA.

DOI 10.52376/978-5-907623-89-7\_030

## **ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ. СТРАТЕГИИ, ЗАДАНИЯ, ПРИМЕРЫ**

**Тютиков Вячеслав Владимирович**  
заместитель директора по УВР  
МОБУ «СОШ «Бугровский ЦО № 3»  
п. Бугры  
Россия

**Матвеева Олеся Александровна**  
учитель начальных классов  
МОБУ «СОШ «Бугровский ЦО № 3»  
п. Бугры  
Россия

**Асанова Эльмаз Сейрановна**  
учитель истории и обществознания  
МОБУ «СОШ «Бугровский ЦО № 3»  
п. Бугры  
Россия

**Иванова Елена Владимировна**  
учитель английского языка  
МОБУ «СОШ «Бугровский ЦО № 3»  
п. Бугры  
Россия

**Бектемирова Альбина Владимировна**  
учитель английского и немецкого языков  
МОБУ «СОШ «Бугровский ЦО № 3»  
п. Бугры  
Россия

**Сувернева Полина Васильевна**  
учитель математики  
МОБУ «СОШ «Бугровский ЦО № 3»  
п. Бугры  
Россия

## **FUNCTIONAL LITERACY FORMATION. STRATEGIES TASKS EXAMPLES**

**Tyutikov Vyacheslav Vladimirovich**  
Deputy Director for Studies and Educational Work  
Bugry Educational Center №3  
Bugry Village  
Russia

**Matveeva Olesya Alexandrovna**  
Primary school teacher  
Bugry Educational Center №3  
Bugry Village  
Russia

**Asanova Elmaz Seiranovna**  
History and social studies teacher  
Bugry Educational Center №3  
Bugry Village  
Russia

**Ivanova Elena Vladimirovna**

English teacher

Bugry Educational Center №3

Bugry Village

Russia

**Bektemirova Albina Vladimirovna**

The English and German languages teacher

Bugry Educational Center №3

Bugry Village

Russia

**Suverneva Polina Vasilyevna**

Maths teacher

Bugry Educational Center №3

Bugry Village

Russia

**Аннотация.** В данной статье рассматривается вопрос формирования функциональной грамотности школьников на разных этапах (начальная школа – среднее звено). В статье подробно рассказано о её составляющих: читательской, математической, естественнонаучной грамотности. Авторы статьи представляют комплект материалов, используемых на уроках математики, окружающего мира, русского языка, технологии, при осуществлении проектной деятельности в начальной школе и в среднем звене.

**Ключевые слова:** функциональная грамотность, читательская грамотность, математическая грамотность, естественнонаучная грамотность, примеры, задания.

**Abstract.** This article deals with the issue of functional literacy formation of schoolchildren at different stages (primary school – secondary school). The article describes in detail its components: reading, mathematical, natural science literacy. The authors of the article present a set of tasks used during mathematics lessons, the world around us lesson, the Russian language, technology, while implementing project activities in elementary school and in the middle level.

**Keywords:** functional literacy, reading literacy, mathematical literacy, natural science literacy, examples, tasks.

Понятие «Функциональная грамотность» представляет собой уровень образованности, который характеризуется способностью решать стандартные жизненные задачи в различных сферах жизнедеятельности на основе преимущественно прикладных знаний. Как известно, в ряд её составляющих входят читательская, математическая, естественнонаучная и финансовая грамотность.

По определению А. А. Леонтьева, «Функционально грамотный человек – это человек, который способен использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений» [6].

Важнейшая составляющая функциональной грамотности – это читательская грамотность, то есть способность человека понимать, анализировать, оценивать тексты, задумываться над содержанием и применять полученную информацию на практике.

Отметим, что формирование функциональной грамотности начинается уже в младшем возрасте, поэтому в нашей образовательной организации мы активно работаем над этим вопросом в начальном звене, составляем дидактические задания, применяем эффективные методы осознанного чтения и работы с информацией, без которых было бы крайне сложным решение дальнейших образовательных задач.

Взяв за основу международные оценочные процедуры PISA, PIRLS и т. д., в которых оценивается функциональная грамотность школьников, мы в рамках школы выстраиваем индивидуальные образовательные траектории обучающихся с целью достижения успешной социализации школьников [1], [2], [3], [4], [5].

В данной статье мы представим комплект материалов, используемых на уроках математики, окружающего мира, русского языка, технологии, при осуществлении проектной деятельности в начальной школе и в среднем звене.

Разработанные нами задания, которые объединены нами темой «Путешествие в мир знаний», нацелены на развитие способностей младшего школьника: понимать, размышлять, анализировать, интерпретировать прочитанное, применять изученное в собственной жизни (читательская грамотность); использовать различные понятия, процедуры, факты и инструменты, понимать роль математики в мире, принимать конструктивные решения (математическая грамотность); адаптироваться к окружающей среде, иметь представления о законах развития природы и применять полученные знания на практике (естественнонаучная грамотность).

Считаем целесообразным рассмотреть ряд заданий, разработанных педагогами в начальной школе. Так, в 4 классе на уроке математики в рамках изучения темы «Единицы времени» обучающиеся выполняли задание «Магазин «Смычок», целью которого является развитие умения находить и извлекать информацию в отдельных фрагментах текста, применять знания о единицах времени при решении практических задач, заполнять таблицы:

**Коля увлекается игрой на скрипке. Он хочет сочинить мелодию, чтобы сыграть композицию на Всероссийском конкурсе талантов. Ему нужно сходить в магазин «Смычок» и купить новые струны. На двери магазина Коля увидел вывеску:**

**Таблица 1 – Вывеска магазина**

<b>Магазин «Смычок»</b> <b>Часы работы:</b> Понедельник – Пятница: 10.00 – 20.00 Перерыв на обед: 13.00 – 15.00 Суббота: 11.00 – 17.00 Без перерыва на обед Воскресенье: выходной
Перед обучающимися поставлен ряд вопросов, поиск ответов на которые способствует достижению поставленной цели, указанной выше:

**Вопрос 1:** В какой день недели магазин работает без перерыва на обед?

- А. Суббота                      Б. Воскресенье              В. Пятница

**Вопрос 2:** В какой день недели Коля НЕ сможет посетить магазин?

- А. Суббота                      Б. Вторник                      В. Воскресенье

**Вопрос 3:** В каком ещё магазине можно купить струны для скрипки?

- А. «Барабанная дробь»      Б. «Магнит»      В. «Музыкальный мир»

**Вопрос 4:** Запиши в таблицу подходящую букву ответа.

1	2	3
Начало работы	Перерыв на обед	Конец работы

А) 13.00–15.00

Б) 20.00

В) 10.00

**Вопрос 5:** Прочти утверждения в таблице. Правдивы ли они?

**Отметь крестиком «Да» или «Нет» по образцу.**

	А – «Да»	Б – «Нет»
<b>Образец</b>	<b>X</b>	
Магазин начинает работу в 9 часов утра.		
Обеденный перерыв длится 2 часа.		

В 3 классе на уроке «Окружающий мир» в рамках изучения темы «Паукообразные» обучающиеся выполняли задание «**НЕ насекомое**», целью которого является развитие умения соотносить визуальное изображение с вербальным текстом, использовать информацию из текста для решения практической задачи без привлечения фоновых знаний, преобразовывать одну форму представления данных в другую:

**Вася интересуется паукообразными. Чтобы знать всё об их жизни, он обратился к энтомологу. Ученый подробно рассказал Васе о пауках, а потом предложил написать тест. Помоги Васе справиться с заданием.**

**Справка.**

**Энтомолог** – учёный, который изучает насекомых. Боязнь паукообразных называется арахнофобией.

Обучающимся следует ответить на ряд вопросов и заполнить таблицы:

**Вопрос 1:** Ответь на вопросы в таблице. Отметь крестиком «Да» или «Нет» по образцу.

	А – «Да»	Б – «Нет»
<b>Образец</b>	<b>X</b>	
Арахнофобия – это боязнь замкнутого пространства?		
Энтомолог – это учёный, который изучает насекомых?		

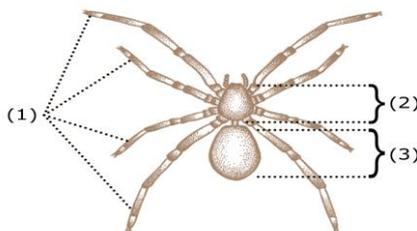
**Вопрос 2:** как называется каждая часть тела паукообразных. Заполни вторую строку таблицы подходящими буквами ответа.

- А) Пары ходильных ног
- Б) Головогрудь
- В) Брюшко

1	2	3

**Вопрос 3:** Сколько пар ходильных ног у паукообразных?

- А. 3
- Б. 8
- В. 4



**Вопрос 4:** как называется группа паукообразных, обитающих в странах с жарким климатом?

- А. Клещи
- Б. Скорпионы
- В. Сенокосцы

**Вопрос 5:** на каком континенте **НЕЛЬЗЯ** встретить паукообразных?

- А. Африка
- Б. Евразия
- В. Антарктида

В 4 классе на уроке «Русский язык» в рамках изучения темы «Развитие речи. Правила написания объявлений» обучающиеся выполняли задание «**Объявление**», целью которого является развитие умения определять место, где содержится искомая информация, оценивать достоверность информации, понимать мотивы поступков и характер героя:

**Настя любит читать журнал «Тошка». В рубрике «Переписка» она прочитала объявление:**

Меня зовут Молли, я смотритель зоопарка в Индии. Мой зоопарк расположен в центре Нью-Дели. Здесь я работаю уже 12 лет. В зоопарке живут слоны, оцелоты, павлины.  
Моё хобби (любимое занятие) – пение. Хочу переписываться со зрителями львиных заповедников. Пишите по адресу: Индия, город Нью-Дели, Ашока-роуд, 25.

Перед младшими школьниками поставлен ряд вопросов, на которые обучающиеся должны найти ответы в тексте, и поработать с таблицей:

**Вопрос 1:** Какое любимое занятие у Молли?

- А. Плавание                      Б. Музыка                      В. Рисование

**Вопрос 2:** как мог бы называться зоопарк Молли?

- А. Карри              Б. Национальный зоологический парк Дели              В. Животный мир

**Вопрос 3:** как Настя может начать ответное письмо Молли?

- А. Как погода в Индии? Я еду, встречай.  
Б. Привет, Молли! Меня зовут Настя.  
В. Как часто посещают твой зоопарк? Отправь мне селфи с павлином!

**Вопрос 4:** зачем Молли написала объявление в журнал?

- А. Чтобы рассказать о себе  
Б. Чтобы найти новых друзей  
В. Просто так

**Вопрос 5:** Какой характер у Молли?

- А. Она скромная              Б. Она экономная              В. Она общительная

**Вопрос 6:** Определи, правдивы ли утверждения.

**Отметь крестиком «Да» или «Нет» по образцу.**

	А – «Да»	Б – «Нет»
<b>Образец</b>	<b>X</b>	
Молли живёт в Индии		
Молли хочет переписываться только со зрителями океанариумов		

Далее, рассмотрим задание «**Здоровый образ жизни. Режим дня**» по предмету «Окружающий мир» в 4 классе начальной школы. Целью данного задания является развитие умения находить, понимать и анализировать полученную информацию в разных фрагментах текста, определять ключевую позицию, где содержится искомая информация, использовать информацию из текста для решения практической задачи без привлечения фоновых знаний.

**Ульяна посещает три кружка внеурочной деятельности: танцы, футбол и робототехнику. Но она совсем не знает, как грамотно распределить занятия в течение недели. Подруга Олеся решила помочь Ульяне и рассказала, как грамотно и с пользой распределить нагрузку внеурочных занятий:**

**Частота внеурочных занятий:**

Танцы – 3 раза в неделю

Футбол – 1 раз в неделю  
Робототехника – каждый день.

Сегодня среда. Ульяна уже посетила танцы и робототехнику.

**Задание 1.** Помоги Ульяне разобраться, в какой день недели нужно будет посетить кружки в следующий раз.

- |                  |            |
|------------------|------------|
| 1) Танцы         | А) Четверг |
| 2) Футбол        | Б) Пятница |
| 3) Робототехника | В) Вторник |

**Заполни вторую строку таблицы нужными буквами.**

1	2	3

Таким образом, функциональная грамотность формируется в совокупности всех её составляющих, а именно во взаимодействии всех элементов этой системы.

При переходе из начальной школы в среднее звено высокий результат будет достигнут только в случае поэтапного усложнения предлагаемых обучающимся заданий.

Так, разработанные нами задания для средней школы также включены в тему «Путешествие в мир знаний» и нацелены на развитие способностей школьника: понимать, размышлять, анализировать, интерпретировать прочитанное, применять изученное в собственной жизни (читательская грамотность); использовать различные понятия, процедуры, факты и инструменты, понимать роль математики в мире, принимать конструктивные решения (математическая грамотность); адаптироваться к окружающей среде, иметь представления о законах развития природы и применять полученные знания на практике (естественнонаучная грамотность) на более высоком уровне. К вышесказанному следует добавить развитие ценностно-интегративного компонента функциональной грамотности – глобальных компетенций и, безусловно, креативного мышления.

Так, обучающимся предлагается настоящий квест – «Айша и Древний Египет». Это приключенческая история с захватывающим сюжетом.

Девочка Айша поехала с родителями в Египет на каникулы. Там на одной из экскурсий они попали в музей, где её внимание привлёк древнейший папирус. Она решила поближе подойти к нему и внимательно его изучить. Вспомнив урок истории, Айша смогла прочитать фразу, написанную древними египтянами.

«Услышь мой голос. Открой глаза, что не увижу – подними глаза...» И тут происходит волшебство! Резко выключается свет в зале и появляется зеленая дыра, в которую она проваливается. Для выполнения задания обучающимся



необходимо сопоставить буквы с символами на карточках, которые раздаёт им педагог.



Придя в себя и открыв глаза, Айша пытается понять, куда она попала. Вокруг неё как будто сошли с учебника жители древнего Египта. Возле девочки проходит женщина с корзиной на голове, а позади неё течёт река, по которой мужчины плывут на ладье.

Айша решила попытать удачу и подойти к женщине. Айша подошла к женщине с просьбой подсказать, где находится пирамида Хеопса. Исея, так звали новую знакомую девочки, ответила, что поможет ей добраться до искомого места, но при условии, если Айша поможет сосчитать финики.



9 + 9 + 10

Рисунок 3 – Финики и числа

Каждому из знаков соответствует своё число. Но в итоге должно получиться 210. Далее девочку отводят к дяде Косея, он как раз отправляется в сторону Хеопса.

Дядя Косейя ставит условие, что поможет, если она назовёт правильные факты о Ниле из предложенных, чтобы его семья смогла успеть посеять все семена до прилива.



1. Нил – самая большая река в мире.
2. Истоки Нила находятся в Центральной Европе.
3. Накануне разлива ширина реки уменьшается на половину, все живое изнемогает от жажды, а дождей почти не бывает.
4. В ноябре после разлива Нила на берегах становилась плодородный ил.
5. Земледелие было основным ремеслом на берегу Нила.

Айша получает части папируса, но понимает, что не хватает ещё одной. Встретившаяся ей на пути Египтянка может отдать ей последнюю часть при условии, если Айша поможет ей вспомнить, какой учёный доказал, что иероглифы – знаки письма, которыми можно передавать звуки речи. Этим человеком оказывается французский ученый Шампольон. Айша собирает все части папируса и возвращается домой.





Рисунок 4 – Айша и египтянка



Рисунок 5 – Папирус в разобранном и собранном видах

На уроках иностранного языка для нас также важно умение школьников «ориентироваться» в изучаемом материале для его эффективного усвоения.

Продолжая раскрывать тему «Путешествия», предлагаем вам рассмотреть задания на поиск информации и правильной интерпретации не сплошных текстов: билетов, объявлений, схемы метро и т. д., выполнение которых способствует развитию читательской грамотности обучающихся и помогает ориентироваться в типичных жизненных ситуациях.

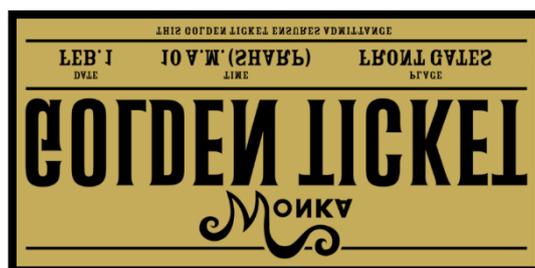


Рисунок 6 – Билет на шоколадную фабрику

**1. Изучите содержание билета на шоколадную фабрику и дайте ответы на поставленные вопросы:**

1. What is the date of meeting?
2. Where are the children going?
3. What is the time of their meeting?
4. Where is the place of meeting?

**2. Изучите данную социальную рекламу, заполните таблицу и прокомментируйте основной посыл данной рекламы.**



**Рисунок 7 – Социальная реклама**

Who is depicted?	What is depicted?	Describing stages	What is the result?

**3. Изучите карту метро и постройте маршруты, указав станции, которые необходимо проехать, оптимальный маршрут и станции пересадок:**



**Рисунок 8 – Схема метро**

1. From Kupchino to Sadovaya.
2. From Narvskaya to Elektrosila.
3. From Ozerki to Ligovsky Prospekt.
4. From Parnas to Sportivnaya.

Таким образом, данный комплект заданий составлен из упражнений, направленных на формирование умения читать и понимать тексты разных жанров и форм, применять в жизни знания, полученные в школе в ходе решения поставленных перед обучающимися в начальной школе и среднем звене задач. Данные материалы могут быть использованы для работы индивидуально, в парах и группах. При выполнении представленных заданий актуализируются знания и умения, которые позволят ориентироваться в современной жизни.

#### Список литературы:

1. Ткаченко С. В., Ларина О. М. Функциональная грамотность школьников: проблемы и эффективные практики: сборник материалов / Под общей редакцией А.В. Чесноковой. – 2021. – 192 с.
2. Электронный ресурс. Режим доступа: [http://shalabolino.ucoz.ru/files/metodrab/FG/chitatelskaja\\_gramotnost-sbornik..pdf](http://shalabolino.ucoz.ru/files/metodrab/FG/chitatelskaja_gramotnost-sbornik..pdf)
3. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/materialy-mo/2022/05/13/sbornik-zadaniy-po-formirovaniyu-funktsionalnoy>
4. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://infourok.ru/sbornik-zadaniy-po-formirovaniyu-chitatelskoj-gramotnosti-na-urokah-v-1-4-klassah-obsheobrazovatelnoj-shkoly-6350935.htm>
5. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.planeta-kniga.ru/blog/funktsionalnaya-gramotnost-mladshikh-shkolnikov/>
6. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://rosuchebnik.ru/material/formirovanie-funktsionalnoy-gramotnosti-na-urokakh-russkogo-yazyka-article/>
7. Контрольно-измерительные материалы по определению уровня сформированности метапредметных результатов функциональной грамотности обучающихся на уровне начального общего образования / Т. А. Бальковская, М. Л. Беркович, О. А. Беркович [и др.]. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2022. – 239 с. – ISBN 978-5-907541-53-5. – DOI 10.52376/978-5-907541-53-5. – EDN OMSEUS.
8. Рефлексивная практика : Сборник материалов сетевых и пилотных школ, включенных в краевой проект "Научно-методическое сопровождение региональной модели сетевого партнерства (или взаимодействия) общеобразовательных организаций, имеющих опыт инновационной деятельности с общеобразовательными организациями, имеющими низкие образовательные результаты". – Москва : Издательство "Знание-М", 2022. – 61 с. – ISBN 978-5-00187-392-1. – EDN JYKFMF.
9. Трифонов, А. А. Современные подходы к развитию и оценке сформированности функциональной грамотности обучающихся : методические рекомендации / А. А. Трифонов. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 58 с. – ISBN 978-5-907419-73-5. – DOI 10.52376/978-5-907419-73-5. – EDN EJNIROS.
10. Лидерские практики школ с высокими образовательными результатами: конкурсно-олимпиадное движение : Сборник материалов образовательных организаций Ленинградской области / Под общей редакцией Н.В. Маркиной, И.В. Выбойщик, М.Л. Берковича, И.П. Ординой. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 155 с. – ISBN 978-5-907541-28-3. – DOI 10.52376/978-5-907541-28-3. – EDN BCAAZA.

DOI 10.52376/978-5-907623-89-7\_040

**ЗАДАНИЯ ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ  
ПО ТЕМЕ «МАРИИНСКАЯ ВОДНАЯ СИСТЕМА»**

**Грязнова Екатерина Леонидовна**

заместитель директора  
по учебно-воспитательной работе  
МБОУ «Вознесенский образовательный центр»  
г. Вознесенск  
Россия

**Гурьянова Светлана Николаевна**

учитель начальных классов  
МБОУ «Вознесенский образовательный центр»  
г. Вознесенск  
Россия

**Леванова Елена Анатольевна**

учитель начальных классов  
МБОУ «Вознесенский образовательный центр»  
г. Вознесенск  
Россия

**Жилина Ольга Николаевна**

педагог-библиотекарь  
МБОУ «Вознесенский образовательный центр»  
г. Вознесенск  
Россия

**Клюнина Галина Геннадьевна**

учитель истории и обществознания  
МБОУ «Вознесенский образовательный центр»  
г. Вознесенск  
Россия

**FUNCTIONAL LITERACY TASKS ON THE TOPIC «THE MARIINSKY WATER SYSTEM»**

**Gryaznova Ekaterina Leonidovna**

Deputy Director for Educational Work  
Voznesensk Educational Center  
Voznesensk city  
Russia

**Guryanova Svetlana Nikolaevna**

primary school teacher  
Voznesensk Educational Center  
Voznesensk city  
Russia

**Levanova Elena Anatolyevna**

primary school teacher  
Voznesensk Educational Center  
Voznesensk city  
Russia

**Zhilina Olga Nikolaevna**

teacher-librarian  
Voznesensk Educational Center  
Voznesensk city  
Russia

**Klunina Galina Gennadievna**  
History and social studies teacher  
Voznesensk Educational Center  
Voznesensk city  
Russia

**Аннотация.** В статье предложены задания по функциональной грамотности на тему «Мариинская водная система». Мы не случайно выбрали данную тему, так как наше Вознесенье (место, где мы живем) образовалось в середине XIX века на месте Вознесенского погоста и деревни Сви́рское Устье в связи со строительством Мариинской водной системы. Задания предназначаются в первую очередь учащимся шестых и седьмых классов. В конце статьи представлены ответы на задания.

**Ключевые слова:** Мариинская водная система, читательская грамотность, математическая грамотность, естественнонаучная грамотность, финансовая грамотность, глобальные компетенции, креативное и критическое мышление, государство, развитие, достопримечательность, маршрут, путешествие.

**Abstract.** The article offers tasks on functional literacy on the topic "The Mariinsky water system". It was not by chance that we chose this topic, since our Ascension (the place where we live) was formed in the middle of the XIX century on the site of the Voznesensky churchyard and the village of Svirskeye Estuary in connection with the construction of the Mariinsky water system. The tasks are intended primarily for students of the sixth and seventh grades. The answers to the tasks are presented at the end of the article.

**Keywords:** Mariinsky Water system, reader's literacy, mathematical literacy, natural science literacy, financial literacy, global competencies, creative and critical thinking, state, development, attraction, route, travel.



**Рисунок 1 – Вознесенье – водные пути**

### **Читательская грамотность**

Идея соединения бассейнов Каспийского и Балтийского морей принадлежала Петру I. Поскольку развивающийся Санкт-Петербург нуждался в строительных материалах и продовольствии, а они в достаточном количестве могли поставляться только из средней и южной частей страны, решено было построить водный путь между Волгой и Невой.

Уже в 1709 году был прорыт канал между р. Тверцой, впадающей в р. Волгу, и р. Цной, впадающей в озеро Ильмень. Существует легенда, что при посещении в 1711 году места будущего соединения рек Вытегры и Ковжи Петр I назвал его «Быть-Горой».

После смерти Петра I работы по устройству канала прекратились и были возобновлены только при Императоре Павле I. 20 января 1799 года Павел I издал указ о продолжении строительства Вытегорского канала, так как Императрица ассигновала средства «к успешному проведению работ».

Работами по строительству Мариинского водного пути руководил инженер-генерал Де Волан. Мариинский канал был прокопан в 1808 году, а торжественное открытие всей Мариинской водной системы состоялось двумя годами позже – 21 июля 1810 года. Система представляла собой сложный комплекс гидротехнических сооружений, созданных на основе последних достижений науки того времени. Так, например, на р. Вытегре был выстроен полый каскад одно-, двух – и трехкамерных шлюзов и один четырехкамерный. К моменту пуска на системе было возведено 30 шлюзов с плотинами и много других объектов. Строительство обошлось казне почти в три миллиона рублей.

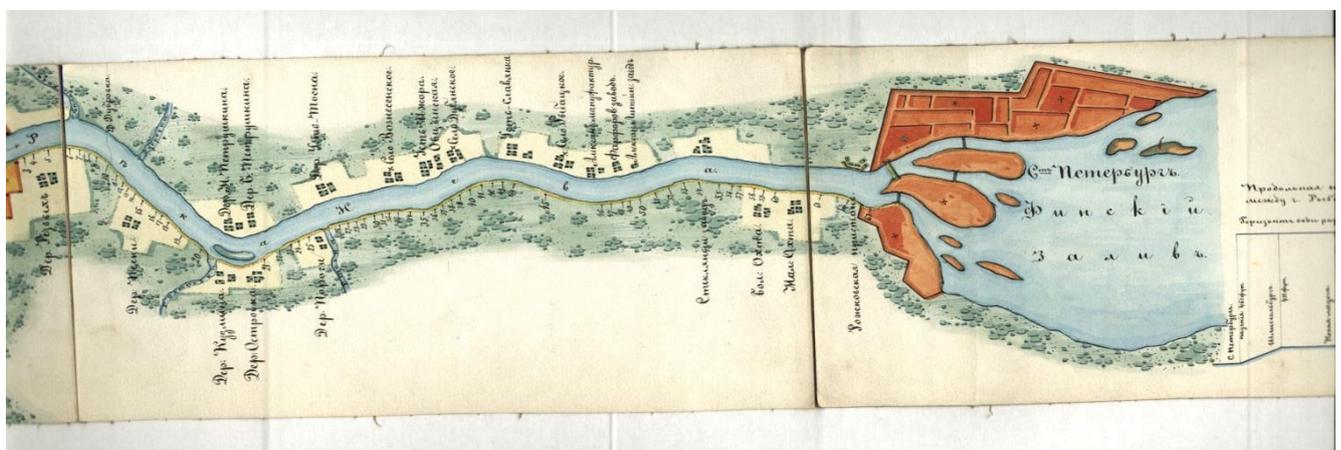
Мариинская водная система брала начало от г. Рыбинска на р. Волге и шла по р. Шексне, Белому озеру, р. Ковже, Мариинскому каналу, р. Вытегре, Онежскому озеру, р. Свири и через Приладожские каналы входила в р. Неву, а её конечным пунктом стала привозная гавань морского канала Санкт-Петербурга.

Российское правительство уделяло пристальное внимание развитию Мариинской водной системы. Именными указами Император Александр I 14 февраля 1809 года утверждает правила для судоходства по Мариинскому каналу и правила надзора.

Государственно-экономические интересы, связанные с эксплуатацией Мариинского водного пути для перевозки грузов из Волжского бассейна в Санкт-Петербург, заключались в нескольких факторах: во – первых, Волжско-Камский бассейн давал в урожайный год до 500 млн. пудов хлеба, во-вторых, в г. Рыбинск, являвшийся распределительным пунктом поступающего на рынок хлеба, ежегодно поступало до 120 млн. пудов, а стоимость доставки от Рыбинска до Санкт-Петербурга, в соответствии с которой, главным образом, и устанавливались цены на хлеб, получалась меньше стоимости железнодорожной доставки в среднем на 4,5 копейки с пуда. На весь Европейский Север России хлеб и другие стратегические припасы с Волги доставлялись преимущественно Мариинским водным путем. Кроме хлеба, нефти, сена и строительных материалов в Санкт-Петербург ежегодно привозилось до 150 млн. пудов леса, тогда как по железным дорогам (кроме Финляндской) – только 40 млн. пудов. Также не сбрасывалось со счетов и то обстоятельство, что на сплаве леса, лесопильных заводах, а также на строительстве судов и тяге было занято большое количество людей.

[Кашина А. И., Кузнецов И. Н., Першина А. Б., Кучумова Н. А. История Мариинской водной системы, с.5]

**Какая была основная цель строительства Мариинского водного пути?**



**Рисунок 2 – Мариинская система каналов**

Отметьте один правильный ответ.

А) Чтобы во время шторма на Онежском озере не тонули суда с товаром.

- Б) Чтобы показать величие и могущество Петра I.  
 В) В целях государственно-экономических интересах, для перевозки различных грузов.  
**2. Соотнесите даты и события**

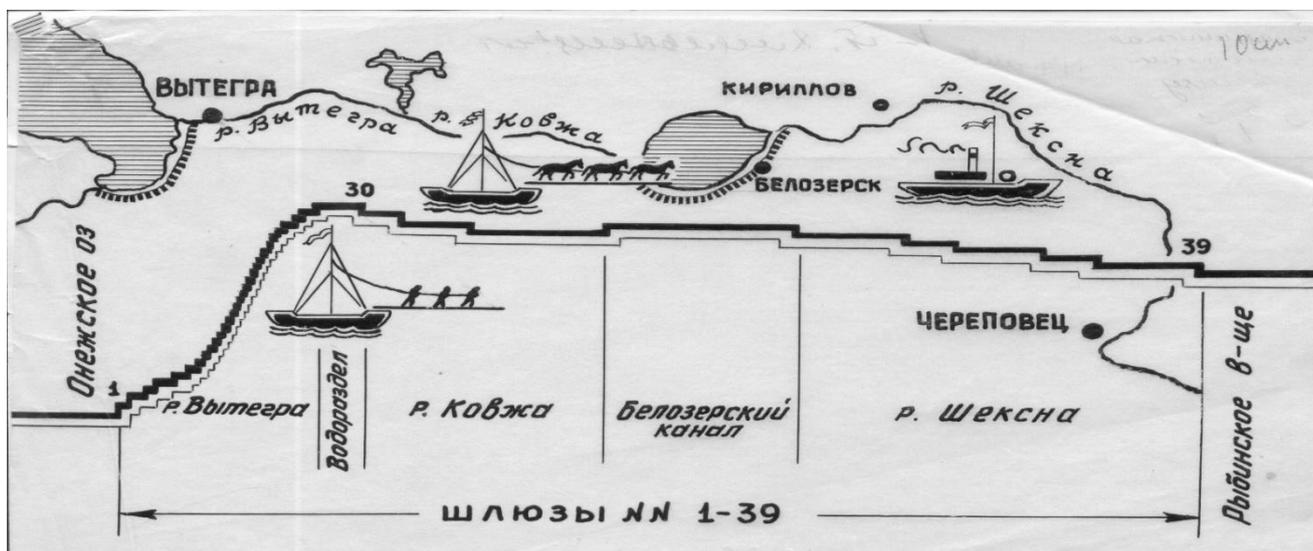
**Таблица 1 – Соотнесение даты и события**

20 января 1799 г.	А) Был прокопан Мариинский канал.
1808 год	Б) Утверждены правила для судоходства по Мариинскому каналу.
21 июля 1810 г.	В) Торжественное открытие всей Мариинской водной системы.
14 февраля 1809 г.	Г) Павел I издал указ о продолжении строительства Вытегорского канала.
1709 г.	Д) Прорыт канал между р. Тверцой, впадающей в р. Волгу, и р. Цной, впадающей в озеро Ильмень. Из озера Ильмень по р. Волхов, Ладожскому озеру и р. Неве.

**3. Мариинская водная система брала начало от \_\_\_\_\_**

Отметьте один верный вариант последовательности водной системы.

- А) г. Рыбинск на р. Волге р. Шексна, Белое озеро, р. Ковжа, Мариинский канал, р. Вытегра, Онежское озеро, р. Свирь, Приладожские каналы, р. Нева.  
 Б) Белое озеро, г. Рыбинск на р. Волге, р. Ковжа, Мариинский канал, р. Вытегра, р. Шексна, Онежское озеро, р. Свирь, р. Нева, Приладожские каналы.  
 В) г. Рыбинск на р. Волге р. Шексна, Белое озеро, Мариинский канал, р. Ковжа, р. Вытегра, Онежское озеро, р. Свирь, Приладожские каналы, р. Нева.  
 Г) г. Рыбинск на р. Волге, р. Шексна, Белое озеро, р. Ковжа, Онежское озеро, Мариинский канал, р. Вытегра, р. Свирь, р. Нева, Приладожские каналы.



**Рисунок 3 – Шлюзы Волго-Балтийского канала**

**4. На основе прочитанного определите, являются ли утверждения верными или неверными.**

Отметьте верны ли следующие утверждения. Таблица 2.

**Таблица 2 – Верно-неверно**

Варианты	ВЕРНО	НЕВЕРНО
1. Строительством Мариинского водного пути руководил инженер – генерал Де Волан.		
2. Комплекс гидротехнических сооружений, не соответствовал последним достижениям науки того времени.		
3. Всё же железнодорожная доставка грузов оказалась выгоднее Мариинского водного пути.		
4. Именными указами Петра I утверждались правила для судоходства по Мариинскому каналу.		
5. Развитию Мариинской водной системы Российское правительство уделяло пристальное внимание.		
6. После смерти Петра I работы по устройству канала прекратились и были возобновлены только при Императоре Павле I.		

**5. На основе прочитанного определите, являются ли утверждения фактами или мнениями.**

Отметьте «Факт» или «Мнение» для каждого утверждения. Таблица 3.

**Таблица 3 – «Факт» или «Мнение»**

Варианты	ФАКТ	МНЕНИЕ
1. Петру I принадлежала идея соединения бассейнов Каспийского и Балтийского морей.		
2. Водный путь между Волгой и Невой мог в достаточном количестве поставлять продовольствие и строительные материалы.		
3. В 1808 году Мариинский канал был прокопан.		
4. Правила для судоходства по Мариинскому каналу было утверждено 14 февраля 1809 года.		

### **Естественно-научная грамотность**

**6.** Мариинская водная система брала начало от г. Рыбинска на р. Волге и шла по р. Шексне, Белому озеру, р. Ковже, Мариинскому каналу, р. Вытегре, Онежскому озеру, р. Свири и через Приладожские каналы входила в р. Неву, а её конечным пунктом стала привозная гавань морского канала Санкт-Петербурга.

Определите по карте, какие населенные пункты находятся на пути следования Мариинской системы? С помощью предложенных иллюстраций и дополнительных источников информации определите достопримечательности данного маршрута.

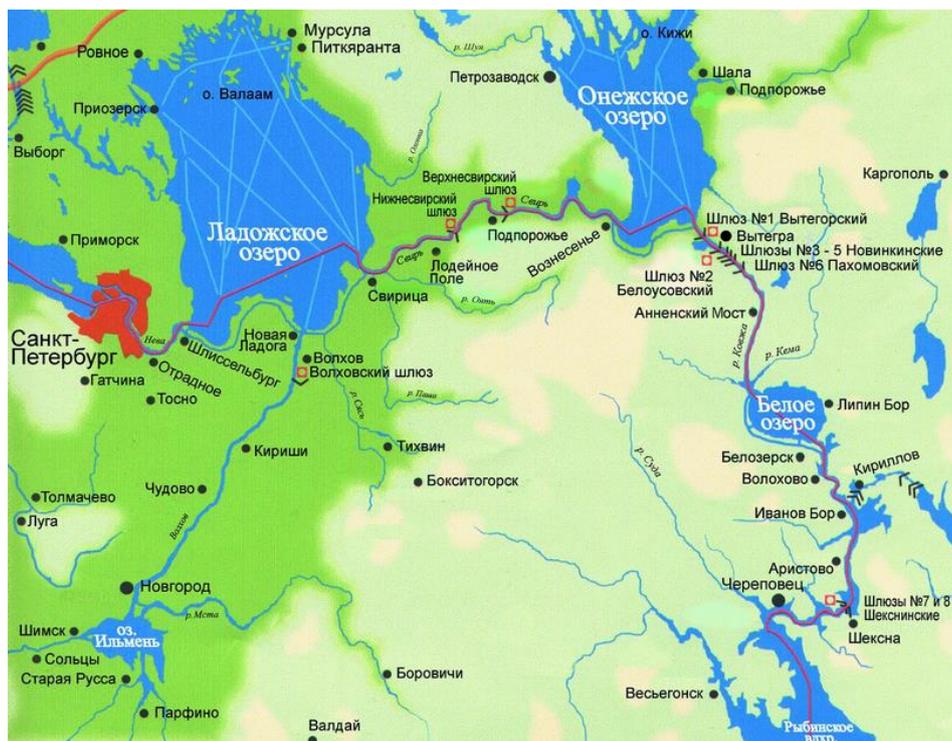
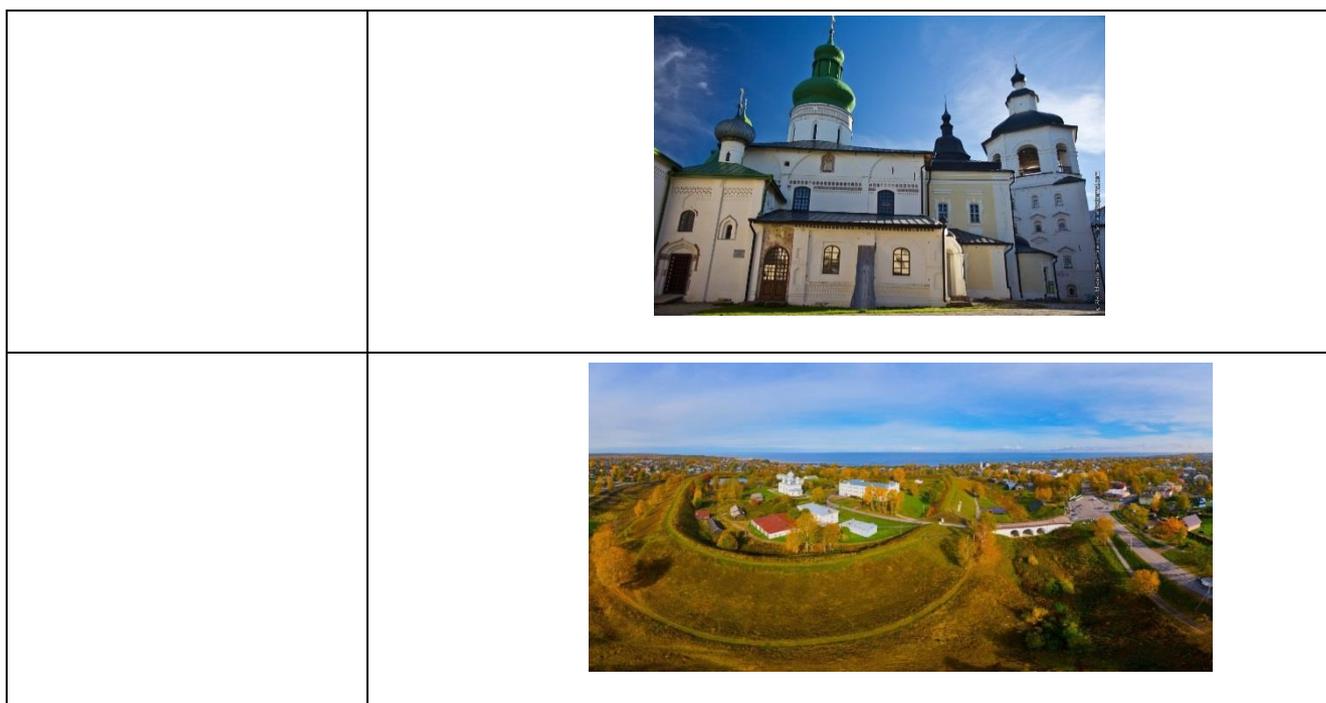


Рисунок 4 – Мариинская водная система

Таблица 4 – Достопримечательности

Название пункта следования	Достопримечательность
	
	

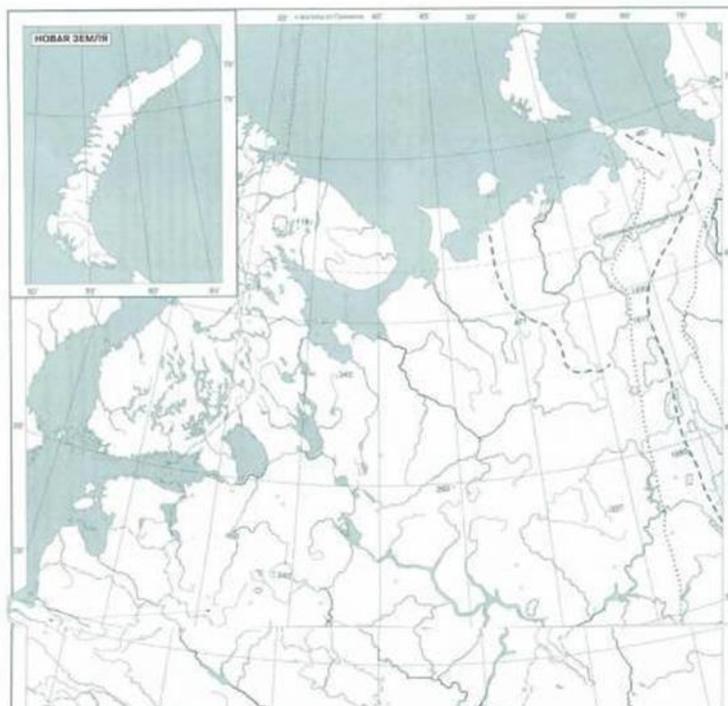


## 7. Верно-неверно.

Таблица 6 – Верно-неверно

Высказывание	Верно	Неверно
1. 21 июля 1810 года было открыто плавание по Мариинскому водному каналу		
2. В 1963 прекратила своё существование Мариинская водная система?		
3. Для провоза грузов на Мариинской водной системе использовали большегрузные корабли.		
4. Протяжённость основной трассы Волго – Балта составляет 10000 км		
5. Архангельский тракт протяженностью 27 км соединяет город Вытегру и посёлок Мегра.		
6. В 1944 году была сформирована Онежская военная флотилия.		

## 8. «Круиз по Мариинскому каналу»



**Рисунок 5**

Каждый человек рожден мечтателем и путешественником. В детстве, читая книги Жюль Верна и Обручева, мы стремимся ступить ногой на неизвестный, но манящий тайнами берег. Однако в реальной жизни не каждому удастся стать участником открытий. Итак, выполняем задание: «Круиз по Мариинскому каналу».

Используя таблицу и предложенную выше карту, нанесите маршрут путешествия по Онежскому каналу Мариинской системы. Определите координаты и направление предложенных объектов.

**Таблица 7 – Определение координат и направления предложенных объектов**

Пункты назначения	Направления от Рыбинского водохранилища	Географические координаты пунктов остановок
р. Шексна		
Белое озеро		
Р. Ковжа		
Вытегра		
Онежское озеро		
Приладожский канал		
Нева		

### Математическая грамотность

**9.** Налим – ценная промысловая рыба, особое значение имеет печень налима как деликатесный продукт, богатый жиром и витамином А. В настоящее время по всей России отмечается снижение численности налима, уменьшение его средних размеров из-за переловов и загрязнения водоемов. Используя график ловли налима укажи верный ответ.

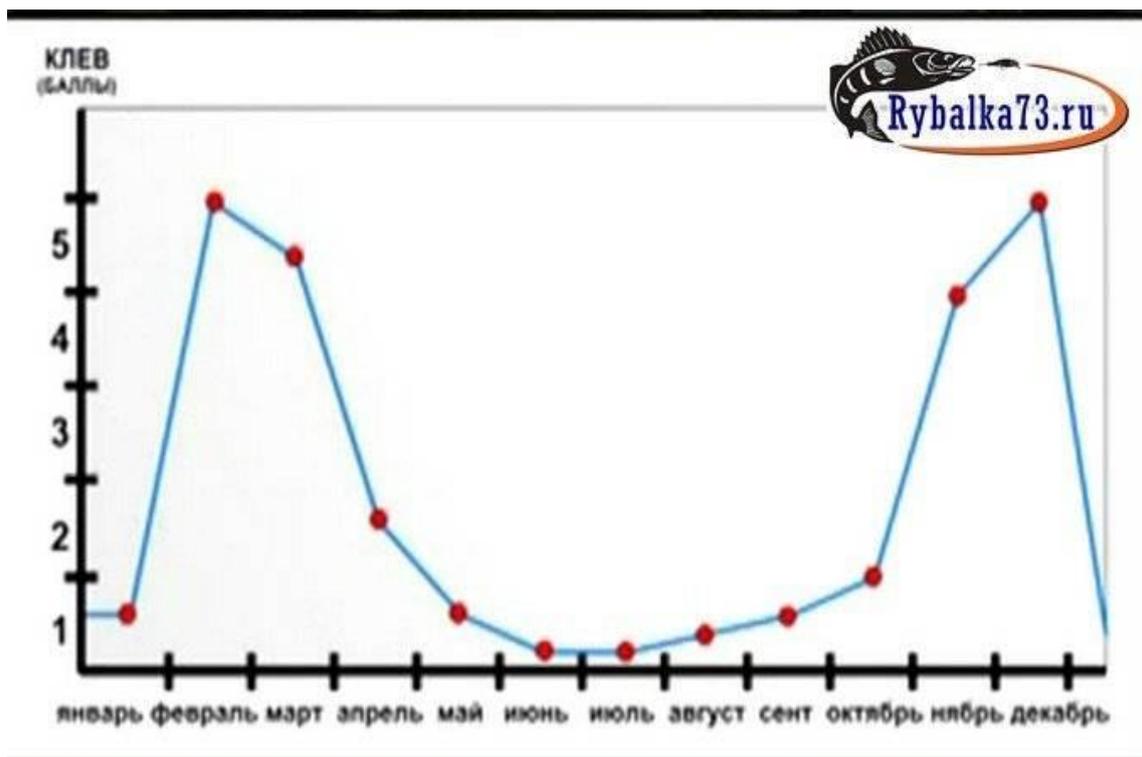


Рисунок 6 – График клева налима

- А. Для налима не имеет значения температура воды, хорошо ловится круглый год.
- Б. Наибольшая активность клева этой рыбы с середины октября по декабрь и с февраля до конца марта.
- В. Можно выделить четыре периода наибольшей активности клева.
- Г. Налима можно ловить, как только вода потеплеет, и он вылезет из крепких и глубоких мест на более открытые и мелкие.

### Финансовая грамотность

10. Для устройства водных путей сообщения денег в государственной казне не хватало, и 22 марта 1818 года Император Александр I издает указ, по которому с весны этого года должна была взиматься пошлина с судов и плотов в зависимости от их длины и от количества мачт и полумачт. Кроме того, устанавливался целевой сбор по 5 копеек с ревизской души за месяц и 5% с купеческих повинностей в течение 10 лет. На сколько может увеличиться государственная казна за 5 лет после целевых сборов с одной ревизской души?

11. Стоимость доставки от Рыбинска до Санкт-Петербурга, в соответствии с которой, главным образом, и устанавливались цены на хлеб, получалась меньше стоимости железнодорожной доставки в среднем на 4,5 копейки с пуда. Сколько сэкономят на доставке по Мариинской системе на судне грузоподъемностью 14260 пудов в 1890 году?

Ответ преобразуйте в рубли.

12. Мариинский канал был прокопан в 1808 году, а торжественное открытие всей Мариинской водной системы состоялось двумя годами позже – 21 июля 1810 года. Строительство обошлось казне почти в три миллиона рублей.

В июне 1896 г. все работы по реконструкции Мариинской системы, которые обошлись казне в 14 миллионов рублей, были закончены.

На сколько увеличились расходы государства по строительству Мариинской системы?

13. В 1858 году началась широкомасштабная реконструкция Мариинской системы, что позволило увеличить пропускную способность шлюзов с 24 до 33 судов в сутки. На сколько увеличится доход государства, если с одного судна платили 655 рублей за рейс?

## Глобальные компетенции

Почти одновременно с Тихвинской и даже несколько ранее начались работы по сооружению третьего водного пути – Мариинской системы – соединявшего Волгу с Балтийским морем. Изыскания по направлению, намеченному еще при Петре I.

Водораздел между Ковжей и Вытегрой располагал практически неограниченными запасами воды для питания системы, а входившие в него реки Свирь, Шексна, Ковжа и частично Вытегра были пригодны для плавания судов в своем естественном состоянии. Но этот проект не был рассмотрен Петром I, внимание которого в тот момент было отвлечено войной с Турцией.

В 1785 году Екатерина II дала указание обер-прокурору Вяземскому «... организовать работы по созданию нового водного пути ... ввиду ожидаемой великой пользы». Указом от 31 декабря 1787 года на строительство Вытегорского канала даже было ассигновано 0,5 млн. руб. Но вскоре эти деньги передали на строительство дорог между Петербургом и Москвой, а работы на канале не были начаты.

После смерти Екатерины II в России царствовал император Павел I, который действительно придавал развитию внутренних водных путей в России большое значение. 28 февраля 1798 года по Указу Павла I создается Департамент водяных коммуникаций, в задачу которого входило составление проектов сооружений и руководство производством работ. Граф Сиверс, возглавлявший департамент водных коммуникаций, лично произвел рекогносцировку трассы и представил царю доклад о создании водного пути по Вытегорскому направлению. Непосредственным толчком к началу строительства послужила небывалая засуха 1798 года, едва не приведшая к полному срыву судоходства по Вышневолоцкой системе.

Строительство системы было тяжелым бременем для казны и могло бы затянуться на долгие годы, если бы не был найден довольно необычный выход. На финансирование работ были направлены средства, имевшиеся в фонде воспитательных домов, на заимствование которых по 400 тысяч руб. в год дала согласие «главноначальствующая над воспитательными домами обеих столиц» императрица Мария. Деньги, собранные на содержание «незаконнорожденных детей и подкидышей» за счет различных пожертвований и доходов от монополии на издание игральные карты оказались источником финансирования затрат на постройку системы.

Руководство строительством Мариинской системы было возложено на инженер-генерала де Волана, при котором создавалось специальное управление.

Строительство Мариинской системы было начато в 1799 году. Официальное открытие судоходства по системе было объявлено 21 июля 1810 года.

С середины XIX века Мариинский водный путь стал основным водным путем по перевозке грузов из центральных районов страны в бассейн Балтийского моря. Для увеличения пропускной способности водный путь перестраивался и совершенствовался. С 1863 года на Мариинском водном пути впервые на реке Шексне стала применяться паровая тяга в виде буксировки. Мариинский водный путь несколько раз реконструировался: в 1866, 1886 и 1896 годах. Гидротехнические сооружения (деревянные плотины, шлюзы, водоспуски) свидетельствовали о мастерстве русских строителей. Эти сооружения получили название плотин и шлюзов «русского типа». На Всемирной выставке в Париже в 1913 году Мариинский водный путь, как выдающееся техническое достижение своего времени, был удостоен Большой золотой медали.

С началом первой мировой войны 1914 года возросли потребности в перевозках грузов по Мариинскому водному пути (в частности, нефти и нефтепродуктов).

Водная система протяженностью 1145 км длилось 11 лет. В советское время переименованная в честь Владимира Ильича Ленина и снова реконструированная в СССР, имеющая долгую и богатую историю создания Мариинская водная система, значение которой трудно недооценить и сейчас, представляет собой комплекс природных и искусственных водоемов, являющихся Волго-Балтийским путем из глубины материка в Европу.

Создание подобного масштаба комплекса водных путей сообщения позволяло значительно увеличить обороты торговли не только внутри страны, но и с другими государствами.

Выход через Санкт-Петербург в Балтику обеспечивал связь с Европой. Поставки по Волге из южных регионов дали возможность активно торговать продовольственными и промышленными товарами, поставляя их через всю страну от Каспийского до Балтийского моря.

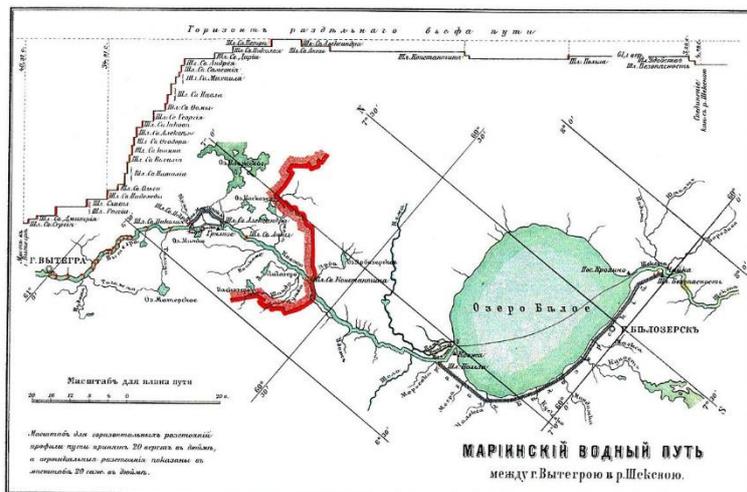


Рисунок 7 – Мариинский водный путь

Для внутренней экономики России значение было еще более важным – Хлебная биржа в Рыбинске, здание которой сохранилось по сей день, неразрывно связана историей создания с Мариинской водной системой. Она была открыта вскоре после запуска водного пути в работу и обеспечивала мукой не хлебные направления страны, также осуществлялись поставки пшеницы в Европу.

Благотворно повлияло нахождение на Мариинском пути и на развитие Череповца. В то время он был богатым торговым городом, центром судостроения, обучения этому делу. В нем проживали купцы, обеспечивающие движение по водной системе. Построенные здесь первые грузовые корабли дальнего плавания ходили даже в США.

Сейчас этот путь – одно из звеньев, связывающих пять морей: Балтийское, Белое, Каспийское, Азовское и Черное. [Мариинская водная система <https://studfile.net/preview/1853145/page:4/>]

### Вопросы:

1. Поясните какой водный путь стал определяющим фактором формирования государственности у восточных славян?
2. Какие правители России осознавали необходимость строительства водного пути, который свяжет Балтику с Волгой?
3. Докажите, что данный водный путь постоянно обновлялся.
4. Где и как была оценена работа создателей Мариинской системы?
5. Значение Мариинской системы на протяжении всего времени существования.

### Креативное и критическое мышление

#### Филворд «Ассоциации»

Найдите изученные понятия и географические названия, относящиеся к теме «Мариинская водная система».

Искомые слова в поле могут располагаться последовательно в любом направлении по горизонтали или вертикали, кроме диагонали. Каждая из букв может быть использована только один раз. По мере разгадывания филворда рекомендуется вычеркивать из списка все найденные слова.

В	О	Л	Р	В	Ы	Т	Е	Г	Р
В	О	Х	Ы	Н	Е	В	А	К	А
В	О	Л	Б	О	Д	П	О	О	Ш
Ш	А	Г	И	П	Ж	О	Р	В	Л
Е	С	В	Н	К	Ь	И	М	Ж	Ю
К	С	И	С	А	Е	Е	П	А	З
С	У	Р	К	Н	А	Р	М	А	Р
Н	Д	Ь	П	А	Т	Ц	А	Я	И
А	О	О	Е	Л	Р	И	В	О	З
О	Х	В	Т	Е	Р	Й	С	Е	Н
Д	С	Т	Р	П	В	Ы	Е	Н	Ь
М	А	Р	И	И	Н	С	К	И	Е
А	Р	Ь	Т	У	П	Й	Ы	Й	В
А	К	И	Т	Л	А	Б	Н	Д	О

Рисунок 8 – Филворд «Ассоциации»

**«Пиратское письмо»**

Играя на берегу канала, ребята случайно нашли полуистлевшую книгу, из которой выпал какой-то пожелтевший листок, оказавшийся обрывком письма. Мальчики долго ломали голову, стараясь разобраться в написанном. В конце концов, они поняли, что это, скорее всего, описание речного пути через бескрайние просторы неизвестных рек и озер к точке, где спрятаны несметные сокровища. Правда, многие места в письме время не пощадило – чернила выцвели, бумага потёрлась на сгибах. Текст выглядел так:



Рисунок 9 – Пиратское письмо

## ОТВЕТЫ:

### Читательская грамотность

1. Правильный ответ: В

2.

20 января 1799 г.	Г
1808 год	А
21 июля 1810 г.	В
14 февраля 1809 г.	Б
1709 г.	Д

3. Правильный ответ: А

4.

Варианты	ВЕРНО	НЕВЕРНО
1. Строительством Мариинского водного пути руководил инженер – генерал Деволант.	✓	
2. Комплекс гидротехнических сооружений, не соответствовал последним достижениям науки того времени.		✓
3. Всё же железнодорожная доставка грузов оказалась выгоднее Мариинского водного пути.		✓
4. Именными указами Петра I утверждались правила для судоходства по Мариинскому каналу.		✓
5. Развитию Мариинской водной системы Российское правительство уделяло пристальное внимание.	✓	
6. После смерти Петра I работы по устройству канала прекратились и были возобновлены только при Императоре Павле I.	✓	

5.

Варианты	ФАКТ	МНЕНИЕ
1. Петру I принадлежала идея соединения бассейнов Каспийского и Балтийского морей.	✓	
2. Водный путь между Волгой и Невой мог в достаточном количестве поставлять продовольствие и строительные материалы.		✓
3. В 1808 году Мариинский канал был прокопан.	✓	
4. Правила для судоходства по Мариинскому каналу было утверждено 14 февраля 1809 года.	✓	

### Естественнонаучная грамотность

6.

Название пункта следования	Достопримечательность

<p>Финская гора «Вепский замок»</p>		
<p>Шлюз в г. Вытегра</p>		
<p>Кирилло-Белозерский монастырь</p>		
<p>Крепостные валы в Белозерске</p>		

7.

1.Верно

2.Верно

3.Неверно. Для провоза грузов на Мариинской водной системе использовали лодки-барки. Какова была длина Мариинской водной системы?

4.Неверно. Длина Мариинской водной системы была 1132 км

5.Неверно. Архангельский тракт протяженностью 27 км соединяет город Вытегру и посёлок Депо.

6.Неверно. В 1941 была сформирована Онежская военная флотилия.

## 8.

Пункты назначения	Направления от Рыбинского водохранилища	Географические координаты пунктов остановок
р. Шексна	с	59 с.ш., 38 в.д
Белое озеро	с	55 с.ш 38 в.д
Р. Ковжа	с	60 с.ш 37 в.д
Вытегра	с/з	61 с.ш 36 в.д
Онежское озеро	с/з	61 с.ш 35 в.д
Приладожский канал	с/з	61.с.ш 28 в.д
Нева	с/з	59 с.ш31 в.д

### Математическая грамотность

#### 9. Б

#### Финансовая грамотность

10. Ответ:  $5 \times 12 \times 10 = 600$  коп = 6 рублей

11. Ответ:  $14260 \times 4,5 = 64170$  коп. : 100 = 641, 7 рублей

12. Ответ:  $14 - 3 = 11$  млн

13. Ответ:  $33 \times 655 - 24 \times 655 = 21615 - 15720 = 5895$  рублей или  $(33 - 24) \times 655 = 5895$  рублей прибыли

#### Глобальные компетенции

1. Путь из варяг в греки – формирование древнерусского государства Киевская Русь.
2. Петр Первый, Екатерина Вторая, Павел Первый.
3. Для увеличения пропускной способности водный путь перестраивался и совершенствовался в 1866, 1886 и 1896 годах. В советское время система была переименована в честь В. И. Ленина и реконструирована.
4. На Всемирной выставке в Париже в 1913 году Мариинский водный путь, как выдающееся техническое достижение своего времени, был удостоен Большой золотой медали.
5. (а) Основным водным путем по перевозке грузов из центральных районов страны в бассейн Балтийского моря.  
(б) Возможность активно торговать продовольственными и промышленными товарами, поставляя их через всю страну от Каспийского до Балтийского моря.  
(в) Хлебная биржа в Рыбинске обеспечивала мукой не хлебные направления страны, также осуществлялись поставки пшеницы в Европу.  
(г) Благотворно повлияло нахождение на Мариинском пути и на развитие Череповца.  
(д) Одно из звеньев, связывающих пять морей: Балтийское, Белое, Каспийское, Азовское и Черное.

#### Креативное и критическое мышление

Филворд: Волхов, Рыбинск, Вытегра, канал, Вознесенье, Петр Первый, Нева, Ковжа, шлюз, Волга, Шексна, Подпорожье, Свирь, императрица Мария, судоходство, Мариинский водный путь, Балтика.

Пиратское письмо:

Сегодня наша шхуна отчалила от Рыбинска и направилась в Санкт-Петербург. Наш путь проходит по рекам: Волга, Шексна, Ковжа, Вытегра, Свирь и Нева. Мы должны набраться сил и терпения, чтобы пересечь просторы таких озер как Белое и Онежское и войти в привозную гавань морского канала Санкт-Петербурга. Нас ждёт слава и ... богатства.

#### Список литературы:

1. Кашина А.И., Кузнецов И.Н., Першина А.Б., Кучумова Н.А. История Мариинской водной системы: аннотированный указатель документов ГУ «Государственный архив Вологодской области» (досоветский период). – Вологда: ВГПУ, 2011. – 136 с.
2. Мариинская водная система / Электронный ресурс. Режим доступа: <https://studfile.net/preview/1853145/page:4/> (Дата обращения: 05.02.2023)
3. Трифонов, А. А. Современные подходы к развитию и оценке сформированности функциональной грамотности обучающихся : методические рекомендации / А. А. Трифонов. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 58 с. – ISBN 978-5-907419-73-5. – DOI 10.52376/978-5-907419-73-5. – EDN EJNIROS.
4. Лидерские практики школ с высокими образовательными результатами: конкурсно-олимпиадное движение : Сборник материалов образовательных организаций Ленинградской области / Под общей редакцией Н.В. Маркиной, И.В. Выбойщик, М.Л. Берковича, И.П. Ординой. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 155 с. – ISBN 978-5-907541-28-3. – DOI 10.52376/978-5-907541-28-3. – EDN VCAAZA.
5. Контрольно-измерительные материалы по определению уровня сформированности метапредметных результатов функциональной грамотности обучающихся на уровне начального общего образования / Т. А. Бальковская, М. Л. Беркович, О. А. Беркович [и др.]. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2022. – 239 с. – ISBN 978-5-907541-53-5. – DOI 10.52376/978-5-907541-53-5. – EDN OMSEUS.
6. Рефлексивная практика : Сборник материалов сетевых и пилотных школ, включенных в краевой проект "Научно-методическое сопровождение региональной модели сетевого партнерства (или взаимодействия) общеобразовательных организаций, имеющих опыт инновационной деятельности с общеобразовательными организациями, имеющими низкие образовательные результаты". – Москва : Издательство "Знание-М", 2022. – 61 с. – ISBN 978-5-00187-392-1. – EDN JYKFMF.

DOI 10.52376/978-5-907623-89-7\_055

### **АВСТРАЛИЯ: МАТЕРИК НАОБОРОТ**

**Беляева Елена Валерьевна**  
учитель английского языка  
МОУ «Киришская СОШ № 3»  
г. Кириши  
Россия

**Карлюга Анна Анатольевна**  
учитель биологии  
МОУ «Киришская СОШ № 3»  
г. Кириши  
Россия

**Румянцева Валентина Анатольевна**  
учитель математики  
МОУ «Киришская СОШ № 3»  
г. Кириши  
Россия

**Урядникова Елена Геннадьевна**  
учитель русского языка и литературы  
МОУ «Киришская СОШ № 3»  
г. Кириши  
Россия

**Швечкова Галина Дмитриевна**  
учитель географии  
МОУ «Киришская СОШ № 3»  
г. Кириши  
Россия

### **AUSTRALIA: THE MAINLAND IS THE OPPOSITE**

**Belyaeva Elena Valeryevna**

English teacher  
Kirishi school No. 3  
Kirishi city  
Russia

**Karlyuga Anna Anatolyevna**

biology teacher  
Kirishi school No. 3  
Kirishi city  
Russia

**Rumyantseva Valentina Anatolyevna**

math teacher  
Kirishi school No. 3  
Kirishi city  
Russia

**Uryadnikova Elena Gennadievna**

teacher of Russian language and literature  
Kirishi school No. 3  
Kirishi city  
Russia

**Shvechkova Galina Dmitrievna**

teacher of geography  
Kirishi school No. 3  
Kirishi city  
Russia

**Аннотация.** Команда № 9 «Умельцы» разработала задания для обучения учащихся 5–7 классов функциональной грамотности. Группа учащихся отправляется в наградное путешествие в Сидней. Ребята увидят архитектурное чудо, окажутся в одном из любимейших мест австралийцев – зоопарке, встретятся с фермером, который поведаст историю, превратившуюся в глобальную проблему континента. Участников поездки ожидает креативная встреча с Дедом Морозом, так как путешествие происходит во время зимних каникул, а в Австралии в январе – разгар лета.

**Abstract.** The team No. 9 "Craftsmen" has developed tasks for teaching students of grades 5–7 functional literacy. A group of students goes on a reward trip to Sydney. The guys will see an architectural miracle, find themselves in one of the favorite places of Australians – a zoo, meet with a farmer who will tell a story that has turned into a global problem of the continent. The participants of the trip will have a creative meeting with Santa Claus, as the trip takes place during the winter holidays, and in Australia in January – the height of summer.

Группа одарённых детей была награждена поездкой в Австралию.

### **Математическая грамотность**

После приземления в аэропорту Сиднея 29 декабря группа должна проследовать в Мельбурн для ознакомления с некоторыми достопримечательностями города. Руководителю группы необходимо рассчитать время поездки от Сиднея до Мельбурна на поезде, чтобы зака-

зять экскурсию на определённое время. Он располагает картой масштаба 1: 35 000 000. Измеренное по ней расстояние составляет 2,2 см. Известна скорость поезда: 90 км/час. Поезд делает три остановки по пять минут и две остановки по десять минут.

Решение:

1)  $2,2 * 350 = 770$  км – расстояние от Сиднея до Мельбурна

2)  $770 : 90 = 8$  ч 30 мин

3)  $8$  ч 30 мин +  $(5 * 3)$  +  $(10 * 2) = 8$  ч 30 мин + 35 мин = 9 ч 05 мин

Таким образом, время в пути составит 9 часов 05 мин

Экскурсия в Мельбурне начинается с осмотра собора Святого Павла.

### Читательская грамотность

Задания на формирование навыков читательской грамотности

Прочитайте текст и выполните задания

Выбирая историко-культурные достопримечательности Австралии, не обойтись без одного из религиозных символов страны – Собора Святого Павла, расположенного в историческом районе Мельбурна. Это крупнейшая англиканская церковь в стиле неоготики, которая на момент возведения была самым высоким сооружением в Мельбурне. Одна из главных ценностей собора – крупнейший орган из Великобритании, созданный английским мастером Т. Льюисом и включающий более 6,5 тысяч трубок. Сам собор выглядит очень величественно, а в вечернее и ночное время с подсветкой – просто фантастично, его зал с мозаичным полом впечатляет своими огромными размерами. Высота сооружения вместе со шпилем позволяет называть его высочайшим в мире англиканским собором. Раньше здесь находилась каменная приходская церковь, а в 1891 году её заменила грандиозная постройка из песчаника, и только в 20 веке были достроены её шпиль и башня.



Рисунок 1 – Собор Святого Павла

**Слова для справок:**

Собор Святого Петра – Saint Peter cathedral

церковь – a church

орган – an organ

трубка – a pipe

Melbourne

**Task № 1. answer the questions:**

1. What is the largest English church's name in Melbourne?
2. What is the main value of Saint Peter cathedral?
3. Where is the organ from?
4. Who made the organ?
5. How many pipes has the organ got?

**Task: № 2. make up a short story using the answers as a plan.**

Задание проверяет следующие группы читательских умений:

- нахождение и извлечение информации;
- осмысление информации;
- интерпретация информации;
- генерация информации с целью создания собственного текста.

**Глобальные компетенции**

Во время посещения австралийской фермы её владелец пожаловался на то, что главной его проблемой является не ирригация, а сохранение урожая от набегов кроликов. Он поведал ребятам историю о том, как всё началось с двадцати четырёх кроликов, выпущенных на волю с корабля колонизаторов. Далее произошло ужасное: у кроликов в Австралии не нашлось естественных врагов, и они стали размножаться в геометрической прогрессии. Уже через семьдесят лет эти двадцать четыре кролика расплодился до нескольких миллионов.

Предложите свои варианты решения этой проблемы.

После посещения фермы группа отправилась в австралийский зоопарк, в котором ребята увидели животных-эндемиков: кенгуру, ехидну, сумчатого дьявола, собаку динго. Больше всего их поразил утконос.

**Естественно-научная грамотность**

Известно, что утконос – млекопитающее из отряда однопроходных, отлично приспособленное к полуводному образу жизни. Используя эти сведения, выберите из приведенного ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого организма.



**Рисунок 2 – Утконос**

Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Масса утконоса составляет 2 кг, а длина его тела около 40 см.
- 2) Самцы примерно на треть крупнее самок.

3) Тело утконоса покрыто шерстью. Лицевой отдел головы вытянут в плоский кожистый клюв длиной 65 мм и шириной 50 мм. Конечности пятипалые с плавательной перепонкой.

4) У ехидны и утконоса есть клоака, в которую открываются кишечник, мочеточники и половые пути, что позволяет их отнести к однопроходным.

5) После спаривания самка утконоса роет выводковую нору, которая заканчивается гнездовой камерой, а вход в нее она закупоривает изнутри несколькими земляными пробками по 15–20 см толщиной для защиты от хищников.

6) Самка утконоса обычно откладывает 2 яйца. Выводковой сумки у нее нет. Вылупившихся детенышей она вскармливает молоком.

### **Креативная грамотность**

Руководитель группы передал просьбу туристической фирмы, организовавшей поездку: «Помочь одеть Деда Мороза». Ребята сразу поняли суть проблемы, потому что январь в Австралии – самый жаркий месяц, а Новый Год и Ёлку никто не отменял.

Предложите варианты костюма Деда Мороза.

### **Список литературы:**

1. Кашина А.И., Кузнецов И.Н., Першина А.Б., Кучумова Н.А. История Мариинской водной системы: аннотированный указатель документов ГУ «Государственный архив Вологодской области» (досоветский период). – Вологда: ВГПУ, 2011. – 136 с.

2. Мариинская водная система / Электронный ресурс. Режим доступа: <https://studfile.net/preview/1853145/page:4/> (Дата обращения: 05.02.2023)

3. Контрольно-измерительные материалы по определению уровня сформированности метапредметных результатов функциональной грамотности обучающихся на уровне начального общего образования / Т. А. Бальковская, М. Л. Беркович, О. А. Беркович [и др.]. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2022. – 239 с. – ISBN 978-5-907541-53-5. – DOI 10.52376/978-5-907541-53-5. – EDN OMSEUS.

4. Трифонов, А. А. Современные подходы к развитию и оценке сформированности функциональной грамотности обучающихся : методические рекомендации / А. А. Трифонов. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 58 с. – ISBN 978-5-907419-73-5. – DOI 10.52376/978-5-907419-73-5. – EDN EJRROS.

5. Лидерские практики школ с высокими образовательными результатами: конкурсно-олимпиадное движение : Сборник материалов образовательных организаций Ленинградской области / Под общей редакцией Н.В. Маркиной, И.В. Выбойщик, М.Л. Берковича, И.П. Ординой. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 155 с. – ISBN 978-5-907541-28-3. – DOI 10.52376/978-5-907541-28-3. – EDN BCAAZA.

6. Рефлексивная практика : Сборник материалов сетевых и пилотных школ, включенных в краевой проект "Научно-методическое сопровождение региональной модели сетевого партнерства (или взаимодействия) общеобразовательных организаций, имеющих опыт инновационной деятельности с общеобразовательными организациями, имеющими низкие образовательные результаты". – Москва : Издательство "Знание-М", 2022. – 61 с. – ISBN 978-5-00187-392-1. – EDN JYKFMF.

DOI 10.52376/978-5-907623-89-7\_060

## ЮНЫЕ НАТУРАЛИСТЫ

**Петролай Валентина Сафроновна**

заместитель директора  
МБОУ «Коммунарская СОШ № 1»  
г. Коммунар,  
Россия

**Кордочкин Андрей Павлович**

учитель географии  
МБОУ «Коммунарская СОШ № 1»  
г. Коммунар,  
Россия

**Бутинова Вероника Сергеевна**

учитель математики  
МБОУ «Коммунарская СОШ № 1»  
г. Коммунар  
Россия

**Розова Маргарита Вячеславовна**

учитель иностранного языка  
МБОУ «Коммунарская СОШ № 1»  
г. Коммунар  
Россия

## YOUNG NATURALISTS

**Petrolay Valentina Safronovna**

Deputy Director  
Kommunar school № 1  
Kommunar city  
Russia

**Kordochkin Andrey Pavlovich,**

geography teacher  
Kommunar school № 1  
Kommunar city  
Russia

**Butinova Veronika Sergeevna**

math teacher  
Kommunar school № 1  
Kommunar city  
Russia

**Rozova Margarita Vyacheslavovna,**

teacher of a foreign language  
Kommunar school № 1  
Kommunar city  
Russia

**Аннотация.** В статье предложены задания для оценки качества знаний обучающихся по разным видам функциональной грамотности. В основе составления заданий лежит конкретная жизненная ситуация. К каждому заданию предлагается дидактический материал и критерии оценки. Задания адресованы обучающимся 7–8 классов.

**Ключевые слова:** функциональная грамотность, Линдуловская роща, липа.

**Abstract.** The article offers tasks for assessing the quality of students' knowledge on different types of functional literacy. The basis for the preparation of tasks is a specific life situation. Didactic material and evaluation criteria are offered for each task. The tasks are addressed to students of grades 7–8.

**Keywords:** functional literacy, Lindulovskaya grove, linden.

### Юные натуралисты

Саша и Паша – ученики 7 класса, друзья. У них много общих интересов, оба являются «Юными натуралистами». Саша интересуется животным миром, у него прекрасная коллекция бабочек. Пашу интересует растительный мир.

Во время летних каникул мальчики целый месяц работали в летней трудовой бригаде по благоустройству города. На заработанные деньги (12375 рублей получил каждый) они решила осуществить экскурсию по заповедным местам родного края. Изучив запросы ребят, экскурсионная компания предложила на выбор несколько вариантов экскурсий:

**Таблица 1 – Задания и критерии оценки**

Функциональная грамотность	Задание
<p><b>1. Финансовая грамотность</b></p>	<p><b>Задание 1.</b> Используя выше представленную информацию, данные, предложенные экскурсионной компанией и дополнительную информацию, определите, какую путевку приобретут школьники. Аргументировать свой выбор.</p>
<p><b>Материалы, предложенные экскурсионной компанией</b></p> <p><b>1. Линдуловская роща</b> Линдуловская роща – это природный заказник, который находится в Выборгском районе в трёх км от посёлка Рошино.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;">  </div> <div style="width: 65%;"> <p>Продолжительность экскурсии 3 дня с проживанием в гостинице Рошино. Двухразовое питание в первый и третий день, трехразовое во второй день. Отправление из С-Петербурга в 11-00 первого дня, прибытие в С-Петербург в 16-00 третьего дня. Стоимость путевки 9670 рублей.</p> </div> </div> <p><b>2. Гатчинские гейзеры</b> Это артезианские скважины, которые появились у реки Парицы при неизвестных обстоятельствах.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;">  </div> <div style="width: 65%;"> <p>Продолжительность экскурсии 3 дня, проживание в Гатчине. Здесь можно арендовать квартиру в центре города. В проживании включён завтрак «Шведский стол». Проживание в оплату путевки не входит. Отправление из С-Петербурга в 10-00 первого дня, прибытие в С-Петербург в 15-00 третьего дня. Стоимость путевки 6910 рублей.</p> </div> </div> <p><b>3. Саблинские пещеры</b> Саблинские пещеры – это 14 пещер разной величины, которые были созданы человеком на берегах реки Тосны.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;">  </div> <div style="width: 65%;"> <p>Продолжительность экскурсии 3 дня. В посёлке Никольское (9 км от Уляновки) можно арендовать просторный А-образный домик Schwarzerwald, рассчитанный на шесть человек. Питание и проживание в оплату путевки не входит. Отправление из С-Петербурга в 10-00 первого дня, прибытие в С-Петербург в 17-00 третьего дня. Стоимость путевки 7610 рублей.</p> </div> </div>	

#### 4. Сейд на «каменных ножках»

Это прогулочный маршрут интересен тем, что вам придётся искать сейд – огромный камень на ножках, который стоит на горе с видом на лесное озеро, п. Гвардейское, Выборгский район



Продолжительность экскурсии 3 дня, проживание на ближайшей базе отдыха – «Тапиола» или «Илоранта». Трехразовое питание.

Отправление из С-Петербурга в 11-00 первого дня, прибытие в С-Петербург в 17-00 третьего дня. Стоимость путевки 12130 рублей.

#### 5. Полуостров Киперорт

В Киперорте находится Выборгский заказник. Он охраняет птиц, которые останавливаются здесь во время миграции. Богатый растительный и животный мир.



Продолжительность экскурсии 3 дня, проживание в уютном домике на берегу Выборгского залива. В домах есть всё необходимое для приготовления пищи: посуда, приборы, чайник, электроплита, холодильник. Продукты привозить с собой.

Отправление из С-Петербурга в 11-00 первого дня, прибытие в С-Петербург в 17-00 третьего дня. Стоимость путевки 8130 рублей.

#### Дополнительная информация:

1. Стоимость проезда от Коммунара до С-Петербурга 70 руб., стоимость метро 55 руб./поездку
2. Стоимость аренды квартиры с учетом завтрака «Шведский стол» – 860 руб./сутки.
3. Стоимость полноценного обеда – 600 – 800 руб.
4. Стоимость «перекуса» – 200 -300 руб.
5. Стоимость сувениров от 100 руб.

#### Бланк ответа

Вариант	Аргументация ответа с математическим расчетом

**Предполагаемый ответ:** Вариант 1.

**Аргументация:** 1. Стоимость путевки – 9850 рублей, оплата проезда в С-Петербург и обратно  $(70 + 55) \cdot 2 = 250$  руб., «перекус» во время экскурсий  $(200 \text{ или } 300) \cdot 3 = 600\text{-}900$  руб. Итого 10700 – 11000 руб. Остаток 1375 – 1675 на приобретение сувениров.

2. Вариант 1 более соответствует запросам юных натуралистов

#### Критерии оценки

№	Элементы контроля	Баллы
1.	Правильно выбран вариант	1
2.	В аргументации учтены интересы ребят	1
3.	Учтены расходы на проезд до экскурсионного автобуса и обратно	2
4.	Учтены расходы на «перекус» во время экскурсии	1
5.	Учтены расходы на приобретение сувениров.	1
6.	Учтен запас на непредвиденные расходы	1
	Итого баллов	7

#### Уровень качества финансовой грамотности

Высокий	Достаточный	Низкий
6–7 баллов	5–4 балла	1–3 балла

### Линдуловская роща

Старейшее в России и Европе искусственное насаждение лиственницы, посаженное еще в середине 18 века. Линдуловская роща входит в состав объекта всемирного наследия ЮНЕСКО «Исторический центр Санкт-Петербурга и связанные с ним группы памятников». Задуманная когда-то Петром I как источник корабельного леса для кронштадтской верфи, сегодня Линдуловская роща – особо охраняемый государственный природный ботанический заказник, рядом с поселком Рощино на территории 986 гектар.

Цели, которые были установлены для заказника в середине 80-х годов прошлого века, остались неизменными на сегодняшний день:

1. Сохранить старейшие искусственно насажденные лиственницы в России.
2. Сохранить в полной степени все остальные виды деревьев, которые растут вне своей среды и ареала обитания.
3. Сохранить место, где проводит нерест атлантического лосося.
4. Сохранить различные виды фауны и флоры, которые находятся на территории заказника и занесены в Красную книгу.

Первые деревья здесь были высажены по личному распоряжению Петра Великого. Это было еще в 1738 году. Император подумывал создать лес, где деревья станут идеальным материалом для изготовления кораблей. Семена лиственницы собирали вблизи Архангельска. Высаживали их профессиональные лесоводы.

Даже местные дачники о нем мало что слышали, а между тем это самая большая искусственная лиственничная роща в России и Европе. Еще в XIX веке семена из пригорода Петербурга развозились во все уголки мира: США, Японию и даже Австралию. Также эта роща послужила для закладки десятков плантаций во многих областях России.

Каждый посетитель сможет насладиться хвойным ароматом. Кроме лиственницы в роще встречаются и другие красивые деревья: сибирский кедр, пихта, ясень, дуб, ольха, ильм, орешник, туя складчатая, сосны сибирской и др. Помимо них тут произрастают вязы, клены, липы. Самое интересное, что некоторые из этих деревьев невозможно найти в Ленинградской области, а здесь, пожалуйста.

Но царица рощи, которая всех восхищают, конечно же, – роскошная лиственница. Их здесь четыре вида: архангельская, камчатская, сибирская и европейская. Идеально прямые они достигают в высоту 40, а то и 50 метров. Толщина отдельных экземпляров доходит до одного метра. Сейчас на территории рощи сохранилось около 4 тыс. деревьев с первого этапа разведения. Некоторую часть деревьев получится найти только в заказнике так, как в природе они не встречаются.

Помимо растений в роще обитает достаточно разнообразная фауна: можно встретить множество видов птиц, зайцев, белок, и прочих.

Река Рощинка – место нереста атлантического лосося, кумжи и речной миноги. Это места обитания европейской жемчужницы – двустворчатого моллюска, занесенного в Красную книгу России. (Но рыбачить здесь запрещено. – Прим. ред.). Наряду с ним, в Красной книге Ленобласти можно найти один вид растений, один вид лишайников, два вида грибов и семь видов насекомых Линдуловской рощи.

Природные комплексы долины реки Рощинка с типами почв, занесёнными в Красную книгу почв Ленинградской области. Официально в Линдуловской роще даже водятся охраняемые виды животных, занесенные в Красную книгу Российской Федерации: европейская норка, черный хорь и другие, но вряд ли вы увидите кого-то кроме белок и дятла.

В Красную книгу Ленинградской области занесен 1 вид сосудистых растений – зубянка клубеньконосная (*Dentaria bulbifera*), несколько видов мохообразных, лишайников и грибов.

В Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Ленинградской области занесены жемчужница жемчугоносная (*Margaritifera margaritifera*), кумжа (*Salmo trutta*); в Красную книгу Ленинградской области также занесены несколько видов насекомых.

### На территории заказника запрещается:

- самовольная рубка деревьев и кустарников
- проезд и стоянка автотранспорта вне дорог и специально отведенных мест
- устройство туристических и рекреационных стоянок, установка палаток и разведение костров вне специально отведенных мест, пуск палов
- устройство свалок, загрязнение территории и водных объектов
- охота
- сбор, добыча охраняемых видов растений, грибов и животных



Рисунок 1 – На территории заказника запрещается

### Осмотр жемчужины отечественного лесокультурного дела

Гостей заказника торжественно встречает щит с важным сообщением о том, какую ценность представляет собой данный объект, в котором с 1976-го года введён заповедный режим. Рощу уподобляют жемчужине отечественного лесокультурного дела. Тут же говорится о ее многочисленных достоинствах и о достижениях, сделанных лесоводами за всю историю ее существования.

Входные ворота приглашают путешественников в чащу, полную первозданной красоты и экзотических загадок. От лесного воздуха кружится голова, а сама прогулка напоминает таинство единения с природой. Все вокруг усеяно хвоей, под деревьями великое разнотравье: заросли ландыша, черники, папоротника. Когда видишь могучее дерево, сразу хочется его обнять. Но сделать это сложно, ведь диаметр стволов отдельных жителей заповедника достигает метра и более.

Какой лес может быть без животных? Здесь их тоже много, как и птиц. Некоторые настолько редкие, что занесены в красную книгу. Уютные лесные дорожки ведут своих гостей все дальше. Временами в лесу встречаются муравейники. Говорят, что здесь они бывают выше человеческого роста.

Подуставшие посетители отдыхают на живописных скамейках и с наслаждением слушают пение птиц. Рельеф парка не дает заскучать: иногда дорожка тянется ровной лентой, нередко петляет и извивается с подъемами и спусками. А порой попадаете такой бурелом, что самое время поучаствовать в сказочных квестах Вильгельма Гауфа.

### Особенности посещения заповедника

Посетители, решившие исследовать весь парк, в конце пути оказываются на берегу реки Рошинка. Рельеф водоема меняется каждые несколько метров. Спокойное течение нередко проявляет себя бурными перекатами и порожистыми отмелями.

Огромные прибрежные камни и заросли камышей становятся популярным местом для фотосессий. Этот тихий уголок природы создан для любителей комфортного уединенного отдыха. Здесь можно устроить небольшой пикник, но шашлыки пожарить не получится. Разведение костров запрещено правилами заповедника. Привал с принятием пищи лучше устроить на специально оборудованном участке.

Общество охраны природы приступит к работе уже завтра, 1 июля. В июле закупят оборудование и подготовят волонтеров, в августе и сентябре разобьют волонтерский лагерь, который простоит, пока будет позволять погода, а в октябре и ноябре займутся методической работой.

<p>Большая работа предполагается по благоустройству дорожек и мест отдыха. Но этот проект лишь часть масштабного благоустройства Линдуловской рощи.</p> <p>Если туристы приезжают в Линдуловскую рощу на машинах – перед входом есть удобная парковка. Координаты для навигатора: 60°14'12" с. ш., 29°32'12" в. д.</p> <p><b>Что привезти из экскурсии:</b> осенние листья, шишки и другие природные материалы для поделок с детьми или украшения интерьера.</p>		
<b>2. Читательская грамотность</b>	<p><b>Задание 2.</b> Саша и Паша составили план изучения природы Линдуловской рощи. Смогут ли школьники полностью реализовать свой план? Аргументировать свой ответ.</p>	
<b>Бланк ответа</b>		
План	Реализация да/нет	Аргументация ответа
1. Сделать коллекцию фотографий деревьев, кустарников и трав Линдуловской рощи.		
2. Собрать гербарий травянистых растений, папоротников, мхов, лишайников.		
3. Собрать коллекцию опавших шишек разных видов хвойных деревьев.		
4. Пополнить коллекцию бабочек.		
5. Сделать коллекцию фотографий животных, птиц, насекомых.		
6. Отдохнуть у костра на берегу реки, порыбачить, сварить уху.		
7. Сфотографироваться на фоне гигантских деревьев, муравейников, речного пейзажа.		
<b>Критерии оценки</b>		
Правильный ответ		1357
№	Элементы контроля	Баллы
1.	За каждый правильный ответ 1 балл	4
2.	За каждую аргументацию, основанную на материале текста 1 балл	4
	Итого	8
<b>Уровень качества читательской грамотности</b>		
Высокий	Достаточный	Низкий
7–8 баллов	5–6 балла	1–4 балла
<p><b>3. Математическая грамотность</b></p> <p><b>Задание 3.</b> По благоустройству Линдуловской рощи планируется проложить благоустроенную дорожку по периметру территории. Используя информацию текста «Линдуловская роща», рассчитать площадь этой дорожки, при учете ширины дорожки 3 метра и увеличения длины дорожки на 30 % для извилистости.</p>		
<p>Подсказка 1: Предположить, что площадь рощи прямоугольной формы.</p> <p>Подсказка 2: Предположить, что длина прямоугольника 1000 м</p> <p>Справочная информация: 1 га = 10000 м<sup>2</sup></p>		
<p><b>Предполагаемые расчеты:</b> 1). 986 га = 9860000 м<sup>2</sup></p> <p>2). Предположить прямоугольник с длиной в 1000 м, вычислить ширину: 9860000 / 1000 = 9860 (м)</p> <p>3). Вычисление периметра: 2(1000 + 9860) = 21720 (м)</p> <p>4). Вычисление длины дорожки на извилистость: 21720 * 30% : 100% = 6516 (м)</p> <p>5). Вычисление длины дорожки с учетом извилистости: 21720 + 6516 = 28236 (м)</p> <p>6). Вычисление площади дорожки: 28236 * 3 = 84708 (м<sup>2</sup>)</p>		

Критерии оценки		
№	Элементы контроля	Баллы
1.	Перевод площади с га на м <sup>2</sup>	2
2.	Нахождение периметра	4
3.	Добавление 30%	3
4.	Вычисление площади	2
	Итого	11
	Использование одной подсказки	-2
	Использование двух подсказок	-4
Уровень качества математической грамотности		
Высокий	Достаточный	Низкий
10–11 баллов	9–7 балла	1–6 балла
<b>4. Естественно-научная грамотность</b>	<p><b>Задание 4.</b> Паша заинтересовался произрастанием липы на территории Линдуловской рощи. Каким видом липы могли любоваться Саша и Паша? Изучив материал основного текста и дополнительный материал, аргументируйте свой ответ</p>	
<p><b>Дополнительный материал:</b> Липа (лат. <i>Tilia</i>) – род древесных растений. Объединяет около сорока пяти видов деревьев и крупных кустарников, а также свыше сотни гибридогенных видов. Со времён Карла Линнея было описано свыше 350 видов, большинство которых позднее были сведены в синонимы ныне существующих таксонов.</p> <p>Представители рода распространены в умеренной и субтропической зонах северного полушария. Особенно большое разнообразие видов лип приурочено к Юго-Восточной Азии. Например, только в Китае встречается 15 эндемичных видов. В умеренной зоне Европы, Азии и Северной Америки липа менее представлена. Растёт лучше всего в тёплых и достаточно влажных районах: западном Закавказье, юге Дальнего Востока – Приморье; в Северной Азии как реликт третичного, доледникового возраста встречается в континентальных, удалённых от океанов районах – на юге Центральной Сибири (окрестности Красноярска); в центральных районах Западной Сибири.</p> <p>Северная граница ареала – до 60–66° с.ш. (самые северные естественные местонахождения липы в мире находятся в Норвегии – на 66° с.ш.). Лимитирующие факторы в распространении естественного ареала липы: на восток – усиление отрицательных температур в зимний период года; на юг – уменьшение уровня осадков в тёплый период года.</p>		

# Ареалы Лишы

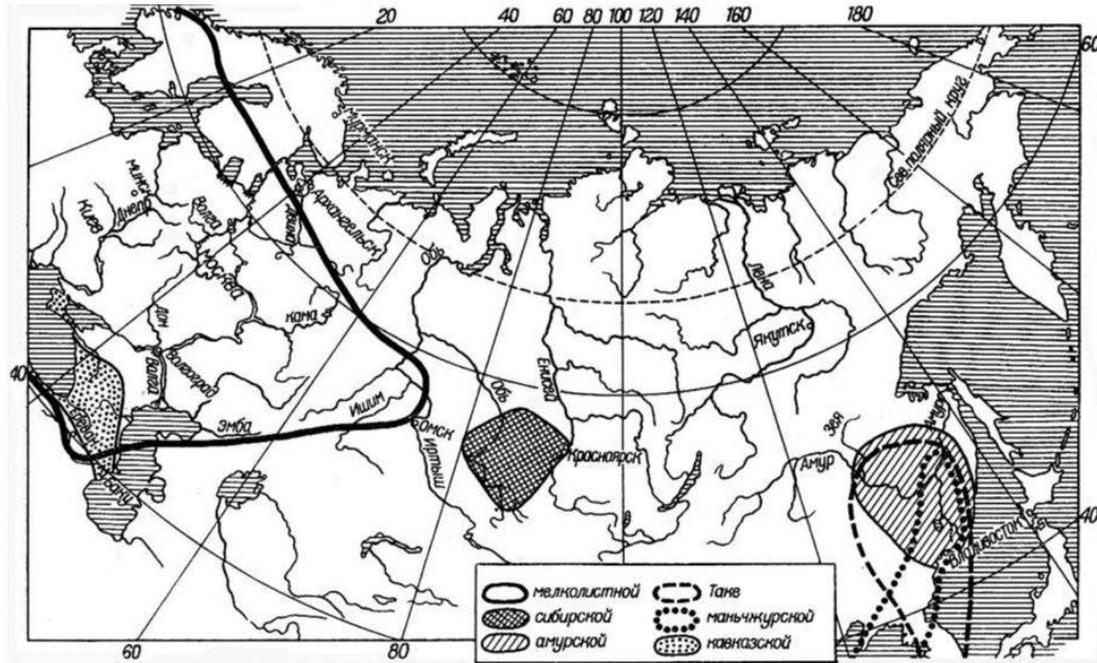


Рисунок 2

## Критерии оценки

Правильный ответ	Мелколистная	
№	Элементы контроля	Баллы
1.	Найдены координаты Линдуловской рощи в тексте	1
2.	На карте «Ареалы липы» отмечены координаты Линдуловской рощи	2
3.	Указан ареал мелколистной липы	1
	Итого	4

## Уровень качества естественно-научной грамотности

Высокий	Достаточный	Низкий
4 балла	2–3 балла	0–1 балл

<b>5. Глобальные компетенции</b>	<b>Задание 5.</b> Какие из перечисленных животных и растений занесены в Красную книгу Российской Федерации и Ленинградской области?
----------------------------------	---

## Бланк ответа

Название вида	Красная книга РФ	Красная книга ЛО
Липа мелколистная		
Атлантический лосось		
Кумжи		
Европейская норка		
Речная минога		
Обыкновенный хорь		
Зубянка клубеньконосная		
Жемчужница жемчугоносная		
Зяец русак		

<b>Критерии оценки</b>		
№	Элементы контроля	Баллы
1.	За каждый правильно названный вид Красной книги РФ	1 балл
2.	За каждый правильно названный вид Красной книги ЛО	1 балл
	Итого	9
<b>Уровень качества читательской грамотности</b>		
Высокий	Достаточный	Низкий
9 баллов	4–8 баллов	0–3 балла
<b>6. Креативное мышление</b>	<b>Задание 6.</b> В отзывах посетителей Линдуловской рощи Саша и Паша прочитали о недостатке информации о редких видах растений и животных. Ваши предложения по информированию посетителей о редких видах растений и животных.	
Один из вариантов	Расположить дорожные знаки вдоль экологической тропы с видами растений и животных из Красной книги  	
	<b>Список литературы:</b> 1. Липа / Электронный ресурс. Режим доступа: <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BF%D0%B0">https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BF%D0%B0</a> . 2. Государственный природный заказник Линдуловская роща / Электронный ресурс. Режим доступа: <a href="https://ooptlo.ru/lindulovskaya-roshha.html">https://ooptlo.ru/lindulovskaya-roshha.html</a> . 3. Лучшие природные комплексы Ленинградской области / Электронный ресурс. Режим доступа: <a href="https://travel.yandex.ru/journal/national-parks-leningrad-oblast/">https://travel.yandex.ru/journal/national-parks-leningrad-oblast/</a> . Фото растения луга / Электронный ресурс. Режим доступа: <a href="https://pibig.info/93581-lugovyе-travy.html">https://pibig.info/93581-lugovyе-travy.html</a>	

#### **Список литературы:**

1. Контрольно-измерительные материалы по определению уровня сформированности метапредметных результатов функциональной грамотности обучающихся на уровне начального общего образования / Т. А. Бальковская, М. Л. Беркович, О. А. Беркович [и др.]. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2022. – 239 с. – ISBN 978-5-907541-53-5. – DOI 10.52376/978-5-907541-53-5. – EDN OMSEUS.
2. Трифонов, А. А. Современные подходы к развитию и оценке сформированности функциональной грамотности обучающихся : методические рекомендации / А. А. Трифонов. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 58 с. – ISBN 978-5-907419-73-5. – DOI 10.52376/978-5-907419-73-5. – EDN EJRROS.
3. Лидерские практики школ с высокими образовательными результатами: конкурсно-олимпиадное движение : Сборник материалов образовательных организаций Ленинградской области / Под общей редакцией Н.В. Маркиной, И.В. Выбойщик, М.Л. Берковича, И.П. Ординой. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 155 с. – ISBN 978-5-907541-28-3. – DOI 10.52376/978-5-907541-28-3. – EDN BCAAZA.
4. Рефлексивная практика : Сборник материалов сетевых и пилотных школ, включенных в краевой проект "Научно-методическое сопровождение региональной модели сетевого партнерства (или взаимодействия) общеобразовательных организаций, имеющих опыт инновационной деятельности с общеобразовательными организациями, имеющими низкие образовательные результаты". – Москва : Издательство "Знание-М", 2022. – 61 с. – ISBN 978-5-00187-392-1. – EDN JYKFMF.

DOI 10.52376/978-5-907623-89-7\_069

**КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ  
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-Х КЛАССОВ «ВЕПСКИЙ ЛЕС»**

**Зорина Елена Сергеевна**

учитель математики

МОУ «Лицей № 8»

г. Тихвин

Россия

**Кудряшова Анастасия Викторовна**

учитель географии

МОУ «Лицей № 8»

г. Тихвин

Россия

**Манжилевская Анна Сергеевна**

учитель биологии

МОУ «Лицей № 8»

г. Тихвин

Россия

**Станкевич Надежда Владимировна**

заместитель директора по воспитательной работе

МОУ «Лицей № 8»

г. Тихвин

Россия

**Уварова Наталья Александровна**

заместитель директора по учебно-воспитательной работе

МОУ «Лицей № 8»

г. Тихвин

Россия

**Шарлаускас Оксана Владимировна**

учитель русского языка

МОУ «Лицей № 8»

г. Тихвин

Россия

**A SET OF TASKS ON FUNCTIONAL LITERACY  
FOR STUDENTS OF 5TH GRADES «VEPSIAN FOREST»**

**Zorina Elena Sergeevna**

math teacher

Lyceum No. 8

Tikhvin city

Russia

**Kudryashova Anastasia Viktorovna**

geography teacher

Lyceum No. 8

Tikhvin city

Russia

**Manzhilevskaya Anna Sergeevna**

biology teacher

Lyceum No. 8

Tikhvin city

Russia

**Stankevich Nadezhda Vladimirovna**

deputy Director for Educational Work

Lyceum No. 8

Tikhvin city

Russia

**Uvarova Natalia Alexandrovna**

Deputy Director for Educational and Educational Work

Lyceum No. 8

Tikhvin city

Russia

**Sharlauskas Oksana Vladimirovna**

teacher of the Russian language

Lyceum No. 8

Tikhvin city

Russia

**Аннотация.** Методическая разработка представляет собой комплект заданий, способствующих формированию функциональной грамотности. Задания составлены с учетом возрастных особенностей обучающихся и в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта. Материалы могут быть использованы учителями математики, русского языка, биологии, географии и других предметов как на уроках, так и во внеурочной деятельности для оценки сформированности функциональной грамотности школьников.

**Ключевые слова:** функциональная грамотность, вепсский лес, читательская грамотность, математическая грамотность, естественнонаучная грамотность, креативная грамотность, глобальные компетенции.

**Abstract.** Methodological development is a set of tasks that contribute to the formation of functional literacy. The tasks are compiled taking into account the age characteristics of students and in accordance with the requirements of the Federal State Educational Standard. The materials can be used by teachers of mathematics, Russian, biology, geography and other subjects both in the classroom and in extracurricular activities to assess the formation of functional literacy of schoolchildren.

**Keywords:** functional literacy, Veps forest, reader's literacy, mathematical literacy, natural science literacy, creative literacy, global competencies.

*Комплект заданий составлен для обучающихся 5 класса и соответствуют основным требованиям Федерального государственного образовательного стандарта. Разработанные задания носят междисциплинарный характер и могут быть использованы на уроках в 5 классе.*

Семья Андрея любит путешествовать по России. На летних каникулах они собираются посетить природный парк «Вепсский лес», расположенный в Ленинградской области.

## **БЛОК 1 «ЧИТАТЕЛЬСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ»**

*Андрей уже начал готовиться к предстоящему путешествию и изучать информацию. В интернете он нашел статью о «Вепском лесе».*

**Прочитай внимательно текст и выполни задания.**

Природный парк «Вепсский Лес» – это уникальный музей под открытым небом, который находится в краю сосен, рек, родников, водопадов и живописных лесов. Именно здесь всё выглядит так, словно рука человека не касалась заповедных мест несмотря на то, что тут издревле проживали вепсы – самобытный народ, бережно хранящий свой язык и традиции.

Здесь на водоразделе бассейнов Балтийского и Каспийского морей сохраняются в первозданном виде уникальные природные объекты: нетронутые участки таежных лесов, чередующиеся с обширными болотами и многочисленными озерами, пронизанные разветвленной сетью ручьев и рек, с разнообразным растительным и животным миром. Такие обширные природные территории играют незаменимую роль в поддержании экологической стабильности Ленинградской области и Северо-Запада России в целом.

Край, где растут ягоды и грибы, плещется в живописных озёрах рыба, а воздух настолько чист и свеж, что даже хочется его пить. Кроме того, здесь можно полюбоваться бескрайними лесными массивами: ельниками и сосняками, а также родниками и водопадами, в ландшафт которых столь гармонично вписались избы, храмы и часовни. Природный парк включает 7 резерватов, каждый из которых сохраняет определенные особо ценные природные объекты. Лесные экосистемы парка являются объектом многолетних исследований Санкт-Петербургского научно-исследовательского института лесного хозяйства.

На территории парка традиционно проживает малая народность России – вепсы, имеющая самобытную культуру и традиции. Традиционная одежда вепсов шилась из льняной, домотканой шерстяной, полушерстяной материи, позже стали использовать фабричные шелковые, хлопчатобумажные ткани. Девушки и женщины издавна носили рубаху с юбкой. Нижняя часть рубахи шилась из льняного грубого полотна, подол украшали красной вышивкой. Верхние юбки были с полосатым рисунком, широкой цветной каймой. Подол праздничной юбки затыкали иногда за пояс, чтобы выставить напоказ вышитую часть рубахи (станушки). Поверх юбок повязывали передники, пояса. Из украшений вепские женщины носили кольца, серьги из металла, стеклянные бусы. Замужние надевали головные уборы сороки, повойники, сборники. Их украшали вышивкой золотыми нитями, блестками, бисером. Мужчины носили льняную рубаху-косоворотку, полосатые штаны. Дополнением к костюму был шейный платок. Обязательным элементом костюмов мужчин и женщины были плетеные, тканые, длинные пояса с кистями на концах. Зимой носили кофты, балахоны, кафтаны, тулупы, зипуны из полушерстяных, шерстяных тканей. На головной убор женщины сверху надевали теплые платки. Из обуви женщины и мужчины носили сапоги, летом – лапти из бересты. Носки, рукавицы вепсы до сих пор вяжут специфическим способом, с помощью одной иглы.

В заповеднике созданы краеведческие музеи и центры вепской культуры, призванные не только сберечь культуру малого народа, но и возродить традиционные промыслы и ремесла.

(По материалам из открытых источников сети Интернет  
Вепский лес – природный парк в Ленинградской области (vepsles.spb.ru) )

1. Как ты думаешь, почему говорят, что в Вепском лесу заповедных мест не касалась рука человека?

---

2. Природный парк включает в себя 7 резерватов. Как ты понимаешь значение слова «резерват».

---

3. Назови причины чистого и свежего воздуха в этом заповеднике?

---

4. На основании прочитанного текста определи, на каком рисунке изображена традиционная одежда вепсов.



Рисунок 1



Рисунок 2



Рисунок 3

**Критерии оценивания:**

**1 балл** – за каждый точный и развернутый ответ

**0 баллов** – ответ неверный или отсутствует

**Максимальное количество баллов: 4**

## БЛОК 2 «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ»

*Андрей вместе с родителями решили рассчитать, сколько времени понадобится им, чтобы исследовать парк.*

Природный парк «Вепский лес» разбит на семь резерватов: «Ащозерский», «Вепский лес», «Висячие озера», «Карбоновые отторженцы», Леринский, «Линзболото» и «Урья-Канжая». Они предназначены для сохранения местной природы и используются для научно-исследовательской работы. Ещё есть три экологических тропы, предназначенных для туризма: «Лукинская», «Харагинская» и «Святой камень».

Самая известная и популярная из троп – «Лукинская», протяженностью 3,1 км. Она находится в деревне Лукино, некогда процветавшей, а теперь почти полностью опустевшей. В начале тропы – свежий информационный стенд, инородным вкраплением блестящий на фоне старых покосившихся изб. Во время прогулки туристы посещают заброшенные деревни, дома в которых считаются образцами вепской архитектуры. С южной стороны находится тропа «Харагинская», пролегающая через девственный лес. Ее длина 2,74 км. Во время прогулки можно встретить типичных обитателей среднетаежной зоны: белок, бурундуков, лисиц и медведей.

(По материалам из открытых источников сети Интернет  
[Сказки Вепского леса \(фото\) | Кезлинг \(kezling.ru\)](http://Сказки Вепского леса (фото) | Кезлинг (kezling.ru)))

### Задание 1. (базовое, 5 класс)

За какое время автобус преодолеет расстояние до д. Лукино, равное 107 км, если будет ехать со средней скоростью в 65 км/ч.?

---

---

---

---

---

**Критерии оценивания:**

**2 балла** – выполнено верно деление и перевод десятичной дроби в значение времени.

**1 балл** – выполнено одно из условий

**0 баллов** – задание не выполнено

### Задание 2. (повышенный уровень, 5 класс)

На сколько меньше затратили времени на прохождение «Лукинской» тропы, равной 3,1 км, чем на прохождение «Харагинской» тропы равной 2,74 км, учитывая, что скорость была одна и та же.

---

---

---

---

---

---

#### Критерии оценивания:

**2 балла** – выполнено верно деление, перевод десятичной дроби в значение времени, сравнение единиц времени.

**1 балл** – выполнено два из трех условий

**0 баллов** – задание не выполнено

### БЛОК 3 «ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ»

*Андрей изучил отзывы ребят, уже посетивших парк «Вепский лес». Особенно интересным ему показался отзыв Петра.*

Петя, прогуливаясь по природному парку «Вепский лес» выяснил, что здесь можно увидеть малочисленные и редкие виды птиц, таких как кукушка, серая цапля, поползень, трехпалый дятел, черный коршун, а также редкие виды, подлежащие охране на территории Ленинградской области: гоголь, сокол-сапсан, бурый медведь, лось.



Рисунок 4

Здесь обнаружены ранее неизвестные стоянки древнего человека эпохи неолита. Петя имел возможность посетить участок древней, почти нетронутой тайги, где не нарушается цикл жизни растений. Встретите целые заросли аконита, золотой розги; увидел волчье лыко, папоротник «страусиное перо». Основная часть территории покрыта лесами. Сохранились участки зрелых ельников, где деревья достигают 200-300-летнего возраста при высоте 25-32м. Наряду с елью европейской, встречаются переходные формы с елью сибирской. Наиболее широкое распространение имеют ельники-черничники с седмичником, майником, марьянником лесным, грушанкой круглолистной, любкой двулистной, тайником, золотарником. Небольшими участками встречаются осиново-еловые и чисто осиновые леса, для которых характерен богатый травяной покров с костяницей, осоками, ландышем, геранью, вороньим глазом. К окраинам болот и берегам озер приурочены болотно-кустарничково-сфагновые, осоково-сфагновые, пушицево-сфагновые сосняки. На более сухих местах встречаются брусничные и черничные боры.



**Рисунок 5**

Животный мир интересен наличием видов с более восточными и северными ареалами. Из птиц это кукша, таловка, овсянка-ремез, овсянка крошка, дубровник, а из млекопитающих красно-серая полевка. Кроме того, здесь многочисленны тетеревиные птицы, включая белую куропатку, совы, дневные хищники. Обитают рысь, медведь, волк, выдра, лесная куница. Известны заходы россомахи.

(По материалам из открытых источников сети Интернет <https://studfile.net/preview/1764013/page:4/>)

**Задание 1.**

Известно, что птиц, остающихся на зимовку в регионе не так много. Это: воробьи, синицы, зяблики, свиристели, снегири и другие. Петя встретил этих птиц, гуляя по Вепскому лесу, с собой у него были запасы продуктов. Распредели продукты из списка ниже на те, которыми Петя может подкормить птиц и те, которыми подкармливать птиц нельзя. И запиши их в два столбика.

*Солёные крекеры, семечки не жареные, сухофрукты, нарезка колбасы салями, пшеника, несолёное сало, овсянка, свежий хлеб, изюм, орехи кешью.*

+	-

**Критерии оценивания:**

*В этом задании оцениваются экологические знания детей в области помощи птицам и животным.*

**2 балла** – задание выполнено верно

**1 балл** – одна ошибка

**0 баллов** – две и более ошибок

**Задание 2.**

Петя, идя по парку, подкормил птиц, разложив корм в подготовленные людьми кормушки. Люди заботятся о том, чтобы птицы перезимовали и остались в живых. Но, давайте предположим, что будет, если люди перестанут подкармливать и защищать редкие виды птиц от вымирания? Как это повлияет на местную флору и фауну леса, а может и на человека?

---

---

---

---

**Критерии оценивания:**

*В этом задании оцениваются знания в области пищевых цепей в природе и о том, что все в природе взаимосвязано.*

**3 балла** – задание выполнено верно

**2 балл** – тема раскрыта, но допущена 1 ошибка

**1 балл** – тема раскрыта не полностью, допущены ошибки

**0 баллов** – ответ неверный

**БЛОК 4 «КРЕАТИВНАЯ ГРАМОТНОСТЬ»**

*Андрей заинтересовался многообразием птиц, живущих в Вепском лесу. Вместе с папой они захотели смастерить для птиц оригинальные кормушки.*

**Задание № 1.**

Помоги Андрею придумать макет кормушки для птиц, которая была бы вместительной и удобной.



**Характеристики задания:**

- Содержательная область оценки: визуальное самовыражение
- Компетентностная область оценки: выдвижение креативной идеи
- Контекст: образовательный
- Уровень сложности: низкий
- Формат ответа: задание с развёрнутым ответом в виде рисунка и текста
- Объект оценки: выдвигать идею макета кормушки, соответствующего требованиям задания

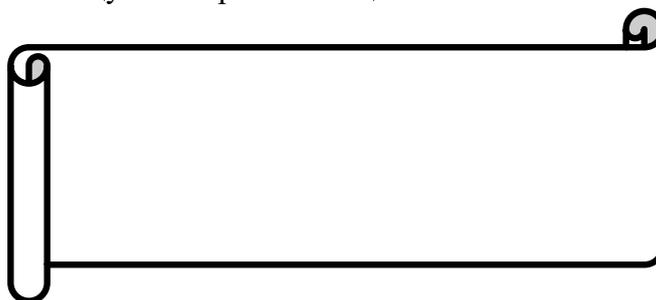
**Критерии оценивания:**

**1 балл** – рисунок создан самостоятельно

**0 баллов** – ответ отсутствует ИЛИ представляет собой скопированный материал

**Задание № 2.**

Андрея беспокоит то, что многие люди равнодушно относятся к птицам леса. Он хочет привлечь внимание посетителей «Вепского леса» на важность кормления птиц правильной пищей. Он решил разместить листовку рядом со своей кормушкой. Помоги Андрею придумать лозунг (речевку), призывающую покормить птиц зимой.



### **Характеристики задания:**

- Содержательная область оценки: речевое самовыражение
- Компетентностная область оценки: выдвижение креативной идеи
- Контекст: образовательный
- Уровень сложности: низкий
- Формат ответа: задание с развёрнутым ответом в виде текста
- Объект оценки: выдвигать идею речевки (лозунга), соответствующего требованиям задания

### **Критерии оценивания:**

**1 балл** – текст речевки создан самостоятельно, не содержит клише

**0 баллов** – ответ отсутствует ИЛИ представляет собой скопированный материал

## **БЛОК 5 «ГЛОБАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ»**

*В Интернете Андрей прочитал, что вепсы – малочисленный народ России. Его заинтересовала история происхождения народности и их традиции.*

Вепсы – древняя, но малочисленная народность, насчитывающая около 6000 человек. Большинство живет в небольших поселках на берегу Онежского озера и на северо-востоке Ленинградской области. Это финно-угорский народ, говорящий на вепском языке. Современные вепсы живут в Восточной Карелии, на территории бывшей Вепской национальной волости, в Ленинградской области и Вологодской. По данным переписи населения за 2010 год, всего в России живет 5936 вепсов.

Численность жителей вепской национальности в:

- ✓ Карелии – 3423;
- ✓ Ленинградской области – 1380;
- ✓ Вологодской – 412;
- ✓ Санкт-Петербурге – 318;
- ✓ Мурманской области – 128;
- ✓ Кемеровской – 83.

Письменность вепсов создана в 30-х годах XX века в СССР. Вепский алфавит разработали на основе латиницы, составили учебники, начали выпускать книги на вепском. В 2007-м в алфавит добавили дополнительные диакритические знаки. В этой форме письменность используется по сей день.

Политика ликвидации неперспективных деревень, отрицательно сказалась на развитии коренных языков. С расселением малых поселений они массово перешли на русский язык. Сегодня на вепском говорят только люди старшего поколения. Поэтому язык относится к вымирающим и таким, которые могут исчезнуть в течение 100–150 лет, как язык народности ижора, на котором в XXI веке говорят от 500 до 1300 человек.

(По материалам из открытых источников сети Интернет <https://24smi.org/facts/303250-vepsy-fakty-o-korennom-narode-karelii-istoriia-tra.html>)

### **Задание № 1.**

У Андрея и его одноклассника развязался спор о том, нужно ли сохранять культуру малых народов, например, вепсов. Его одноклассник сказал, что не совсем понимает, зачем нужно стремиться сохранить традиции и язык малочисленных народов. Андрей не согласен.

**Какие доводы он может привести в защиту своей точки зрения? Выберите ВСЕ подходящие ответы.**

1. Древняя письменность вепсов уже не используется
2. Уже не осталось людей, которые живут по традициям вепсов
3. Важно сохранять культуру каждого народа, потому что это часть нашей истории
4. В истории старое исчезает, новое появляется, это неизбежно
5. Элементы культуры и традиции вепской культуры можно использовать и в современности



### Список литературы:

1. 24СМИ / Электронный ресурс. Режим доступа: <https://24smi.org/facts/303250-vepsy-fakty-o-korennom-narode-karelii-istoriia-tra.html>
2. STUDFILES / Электронный ресурс. Режим доступа: <https://studfile.net/preview/1764013/page:4/>
3. Владимир Кезлинг / Электронный ресурс. Режим доступа: <https://kezling.ru/travels/vepsan-mec/>
4. Информационный сайт природного парка «Вепсский лес» / Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.vepsles.spb.ru/>
5. Контрольно-измерительные материалы по определению уровня сформированности метапредметных результатов функциональной грамотности обучающихся на уровне начального общего образования / Т. А. Бальковская, М. Л. Беркович, О. А. Беркович [и др.]. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2022. – 239 с. – ISBN 978-5-907541-53-5. – DOI 10.52376/978-5-907541-53-5. – EDN OMSEUS.
6. Рефлексивная практика : Сборник материалов сетевых и пилотных школ, включенных в краевой проект «Научно-методическое сопровождение региональной модели сетевого партнерства (или взаимодействия) общеобразовательных организаций, имеющих опыт инновационной деятельности с общеобразовательными организациями, имеющими низкие образовательные результаты». – Москва : Издательство «Знание-М», 2022. – 61 с. – ISBN 978-5-00187-392-1. – EDN JYKFMF.
7. Трифонов, А. А. Современные подходы к развитию и оценке сформированности функциональной грамотности обучающихся : методические рекомендации / А. А. Трифонов. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 58 с. – ISBN 978-5-907419-73-5. – DOI 10.52376/978-5-907419-73-5. – EDN EJRROS.
8. Лидерские практики школ с высокими образовательными результатами: конкурсно-олимпиадное движение : Сборник материалов образовательных организаций Ленинградской области / Под общей редакцией Н.В. Маркиной, И.В. Выбойщик, М.Л. Берковича, И.П. Ординой. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 155 с. – ISBN 978-5-907541-28-3. – DOI 10.52376/978-5-907541-28-3. – EDN BCAAZA.

DOI 10.52376/978-5-907623-89-7\_079

## ВИТАМИНЫ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

**Паббо Татьяна Юрьевна**

учитель английского языка  
МКОУ «Назиевская СОШ»

п. г. т. Назия  
Россия

**Осипова Ирина Александровна**

учитель начальных классов  
МКОУ «Назиевская СОШ»

п. г. т. Назия  
Россия

**Калугина Ольга Владимировна**

учитель начальных классов  
МКОУ «Назиевская СОШ»

п. г. т. Назия  
Россия

**Калашникова Кристина Владимировна**

учитель английского языка  
МКОУ «Назиевская СОШ»

п. г. т. Назия  
Россия

**Анчугова Елена Юрьевна**

учитель начальных классов  
МКОУ «Назиевская СОШ»

п. г. т. Назия  
Россия

**Иванова Марина Славиславовна**

учитель начальных классов  
МКОУ «Назиевская СОШ»

п. г. т. Назия  
Россия

**Жайлина Светлана Александровна**

учитель начальных классов  
МКОУ «Назиевская СОШ»

п. г. т. Назия  
Россия

## VITAMINS IN HUMAN LIFE

**Pabbo Tatiana Yurievna**

English teacher  
Naziev School

Nazia  
Russia

**Osipova Irina Aleksandrovna**

primary school teacher  
Naziev School

Nazia  
Russia

**Kalugina Olga Vladimirovna**

primary school teacher

Naziev School

Nazia

Russia

**Kalashnikova Kristina Vladimirovna**

English teacher

Naziev School

Nazia

Russia

**Anchugova Elena Yurievna**

primary school teacher

Naziev School

Nazia

Russia

**Ivanova Marina Slavislavovna**

primary school teacher

Naziev School

Nazia

Russia

**Zhailina Svetlana Alexandrovna**

primary school teacher

Naziev School

Nazia

Russia

**Аннотация.** Данная методическая разработка представляет урок обществознания в 6–7 классе. Главная цель урока заключается в развитии способности учащихся использовать приобретаемые в течение урока знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений. Разработка может быть интересна и полезна также учителям биологии и классным руководителям в учебной и внеклассной работе в целях формирования здорового образа жизни подрастающего поколения, благодаря практической значимости и воспитательному потенциалу используемого на уроке материала. Форма урока – подача материала в виде теста.

Остаётся добавить, что данный урок помимо указанных в конспекте задач решает ещё одну очень важную задачу – он является мотивационным мостиком к изучению и пониманию того, что и как мы едим. Все вышеназванные особенности делают данный урок актуальным, содержательным, технологичным, в полной мере отвечающим требованиям, предъявляемым к современному уроку. Данный урок можно использовать и для дистанционного обучения, так и для индивидуального.

**Ключевые слова:** витамины, здоровый образ жизни, аминокислоты, правильное питание, витамин А В С D, водорастворимые и водонерастворимые витамины, овощи, фрукты, цинга, влияние витаминов на организм, БАДы, гиповитаминоз, гипервитаминоз, гипервитаминоз.

**Abstract.** This methodological development presents a social studies lesson in grades 6–7. The main purpose of the lesson is to develop the ability of students to use the knowledge acquired during the lesson to solve a wide range of life tasks in various spheres of human activity, communication and social relations. The development can also be interesting and useful for biology teachers and classroom teachers in educational and extracurricular work in order to form a healthy lifestyle of the younger generation, due to the practical significance and educational potential of the material used in the lesson. The form of the lesson is the presentation of the material in the form of a test.

It remains to add that this lesson, in addition to the tasks indicated in the summary, solves another very important task – it is a motivational bridge to the study and understanding of what and how we eat. All the above-mentioned features make this lesson relevant, informative, technological, fully meeting the requirements for a modern lesson. This lesson can be used both for distance learning and for individual.

**Keywords:** vitamins, healthy lifestyle, amino acids, proper nutrition, vitamin A B C D, water-soluble and water-insoluble vitamins, vegetables, fruits, scurvy, the effect of vitamins on the body, dietary supplements, hypovitaminosis, hypervitaminosis, hypervitaminosis.

**Таблица 1 – Виды грамотности**

Вид грамотности	Читательская грамотность	Математическая грамотность	Естественнонаучная грамотность	Глобальные компетенции	Креативное мышление
Номер приложения	Приложение 1	Приложение 2	Приложение 3	Приложение 4	Приложение 5

Текст для прочтения учащимися

### **Витамины**

Всем нам хорошо известно про витамины – вещества, необходимые для жизни и здоровья, но не каждый задумывается над тем, что такое витамины и какова роль витаминов в организме человека.

Для того чтобы ответить на выше перечисленные вопросы, сначала разберемся, от чего зависит наше с вами здоровье. Ведь как сказал великий философ Генрих Гейне: «Единственная красота, которую я знаю, – это здоровье».

Согласно исследованиям Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ), здоровье человека на 15% зависит от генетики, на 15% – от уровня медицины, а вот 70% составляет образ жизни и питание.

Ученые доказали, что сбалансированное питание необходимо для роста и развития нашего организма, сохранения крепкого здоровья и активного долголетия. Сочетая различные продукты питания в ежедневном рационе, мы снабжаем свой организм арсеналом всех необходимых питательных веществ.

**Витамины** (лат. *vita* – жизнь) – группа низкомолекулярных органических соединений, необходимых для нормального функционирования гетеротрофного организма.

К витаминам не относят микроэлементы и незаменимые аминокислоты.

### **История открытия витаминов**

До XIX века о существовании витаминов ничего не было известно, хотя люди периодически сталкивались с симптомами авитаминозов. Обычно причины болезненного состояния списывались на инфекцию.

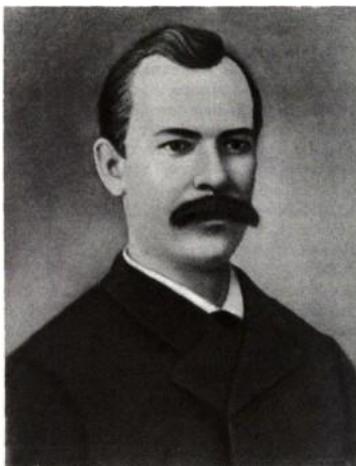
Особенно страдали от нехватки витаминов мореплаватели. Многие витамины содержатся в овощах и фруктах, являющихся скоропортящимися продуктами. Поэтому в экспедиции их обычно не брали. В результате путешественники страдали и часто умирали от авитаминозов.

Известно, что одним из первых цитрусовые для лечения цинги у матросов предложил применять шотландский врач Джеймс Линд в 1747 году.

Джеймс Кук ввел в корабельный рацион кислую капусту, солодовое сусло и подобие цитрусового сиропа. В результате в путешествии от цинги не погиб ни один матрос. В 1795 году лимоны и другие цитрусовые стали стандартной добавкой к рациону британских моряков.

В 1880 году советский педиатр **Николай Иванович Лунин** экспериментально доказал, что «...в молоке, помимо казеина, жира, молочного сахара и солей, содержатся еще другие вещества, незаменимые для питания. Представляет большой интерес исследовать эти вещества и изучить их значение для питания».

Лунин проводил эксперименты на мышах. Были взяты две группы мышей. Одних кормил «искусственным молоком», которое состояло исключительно из казеина (молочного белка), жира, молочного сахара, минеральных солей и воды. Мыши, питающиеся таким молоком, вскоре начинали терять в весе и погибали. Мыши из другой группы, которым давали в пищу натуральное молоко, росли здоровыми и крепкими.



**Рисунок 1 – Н. И. Лунин**

1912 год – польский химик Казимир Функ ввел термин «витамин». Функ определил химический состав вещества, выделенного из рисовых отрубей, и, обнаружив в нем аминокислотную группу, назвал его «витамин»: от латинских слов «vita» (жизнь) и «amine» (азот). И хотя не все витамины содержат азот, термин этот сохранился.

### **Роль витаминов в организме человека**

Биологическое действие витаминов в организме человека заключается в активном участии этих веществ в обменных процессах. В обмене белков, жиров и углеводов витамины принимают участие либо непосредственно, либо входя в состав сложных ферментных систем. Витамины участвуют в окислительных процессах, в результате которых из углеводов и жиров образуются многочисленные вещества, используемые организмом, как энергетический и пластический материал.

Витамины способствуют нормальному росту клеток и развитию всего организма. Важную роль играют витамины в поддержании иммунных реакций организма, обеспечивающих его устойчивость к неблагоприятным факторам окружающей среды. Это имеет существенное значение в профилактике инфекционных заболеваний.

Большую часть витаминов организм не способен синтезировать сам. Эти витамины должны быть неотъемлемой частью пищевого рациона человека. Источниками витаминов для человека являются пищевые продукты растительного и животного происхождения. С пищей витамины поступают в готовом виде, или в форме **провитамин**ов, из которых в организме образуются витамины. Некоторые витамины синтезируются микрофлорой кишечника.

Витамины делят на:

- **жирорастворимые витамины:** А, D, E, K;
- **водорастворимые витамины:** С, Р и витамины группы В.

Жирорастворимые витамины накапливаются в жировой ткани и печени.

Водорастворимые витамины в организме не накапливаются, при избытке выводятся с водой. Поэтому чаще наблюдаются гиповитаминозы водорастворимых витаминов и гипервитаминозы жирорастворимых витаминов.

При недостатке или переизбытке в организме какого-либо витамина наступает патологическое состояние, характеризующееся определенным набором симптомов (**синдромом**).

**Гиповитаминоз** – патологическое состояние, связанное с недостатком в организме определенного витамина.

**Авитаминоз** – тяжелое патологическое состояние, связанное с отсутствием в организме определенного витамина.

**Гипервитаминоз** – патологическое состояние, связанное с избытком в организме определенного витамина.



**Рисунок 2 – Содержание витаминов в продуктах**

Какие же витамины и в каких количествах человеку необходимо получать ежедневно?

**Витамин А (аксерофтол, ретинол)** способствует образованию зрительного пигмента, сохранению зрения, помогает организму бороться с инфекциями, участвует в регулировании процессов размножения и роста клеток, помогает поддерживать кожу и слизистые оболочки в нормальном состоянии.

Особенностью витамина является то, что он содержится только в продуктах животного происхождения: рыбьем жире, свиной и говяжьей печени, желтках куриных яиц, сливочном масле, сметане и др.

В некоторых растениях содержится каротин (*провитамин А*), который в печени и кишечнике человека под воздействием фермента каротиназы превращается в *витамин А*.

Значительное количество каротина содержится в моркови, щавеле, красном перце, шпинате, томатах, салате, тыкве, зеленом луке, персиках, абрикосах, шиповнике, облепихе, рябине, во многих дикорастущих растениях и др.

В сутки взрослый человек должен получать 1,5 мг витамина А и 4,5–5 мг провитамина А. Стоит учесть, что витамин А накапливается в организме человека и может сохраняться до 2–3 лет.

**Витамин В1 (аневрин, тиамин)** способствует усвоению углеводов, белковому, жировому и минеральному обмену, нормализует кровообращение, функции нервной системы, секрецию желудочного сока и перистальтику желудка, повышает защитные свойства организма.

*Витамин В1* содержится в продуктах животного и растительного происхождения: желтках яиц, свином мясе, печени, почках, хлебе из муки грубого помола, отрубях, зернах злаков, картофеле, помидорах, моркови, капусте и т. д.

В организме он не накапливается, его необходимо ежедневно получать с пищей. В сутки взрослый человек должен получать 2–3 мг *витамина В1*. Потребность в этом витамине

повышается при физических и умственных нагрузках, беременности и кормлении грудью, различных заболеваниях.

**Витамин В2 (рибо- и лактофлавин)** участвует в окислительных процессах при углеводном обмене, способствует нормализации зрения, процессов роста тканей организма.

Содержится в зеленом горошке, фасоли, проростках пшеницы и ржи, миндале, лесных и грецких орехах, многих корнеплодах, мясе, почках, печени, дрожжах, грибах, яйцах, сыре, луке, гречневой крупе, чайном грибе, квашеных овощах и т. д. Суточная потребность 2,5–3,5 мг.

**Витамин В3 или РР (никотиновая кислота, ниацин)** способствует нормализации обмена веществ и снижению количества холестерина в крови, входит в ферменты, участвующие в окислительных процессах.

Содержится в овощах, фруктах, злаках, бобовых, грибах, многих дикорастущих растениях. Суточная потребность 10–15 мг.

**Витамин В6 (пиридоксина гидрохлорид)** входит в состав ферментов, способствующих белковому и жировому обмену, кроветворению, улучшает функции печени, повышает сопротивляемость организма.

Содержится в пшенице, просе, ячмене, кукурузе, муке грубого помола, гречневой крупе, пшени, пивных дрожжах, мясе, печени, рыбе, многих овощах и фруктах. Может под влиянием бактериальной флоры образовываться в кишечнике человека. Для взрослого человека суточная потребность 1,5–3 мг.

**Витамин В12 (цианокобаламин)** участвует в белковом и жировом обмене, улучшает кроветворение и усвоение тканями кислорода, способствует нормализации функций центральной нервной системы.

Содержится в основном в продуктах животного происхождения, в человеческом организме накапливается в печени. Суточная потребность – 3 мг.

**Витамин В15 (пангамовая кислота)** способствует обмену кислорода в клетках и регенерации печеночной ткани, нормализует функционирование надпочечников.

Содержится в ядрах косточковых плодов, проросших семенах и ростках многих растений. Суточная потребность – 2–3 мг.

**Витамин В9 (фолиевая кислота, фолацин)** способствует росту и развитию организма, образованию белков, стимулирует кроветворение в костном мозгу, понижает возможность развития атеросклероза.

Содержится в продуктах животного и растительного происхождения, но в небольших количествах и в неактивной форме (в кишечнике она расщепляется и после этого всасывается). *Фолиевая кислота* под влиянием кишечных бактерий может синтезироваться в кишечнике человека.

**Витамин С (аскорбиновая кислота)** регулирует окислительно-восстановительные процессы и повышает жизненные силы организма, сопротивляемость инфекциям, улучшает проницаемость стенок капилляров кровеносных сосудов и свертываемость крови, восстановление костной ткани, снижает риск развития склероза и т. д. В организме этот витамин не образуется, но расходуется непрерывно, поэтому суточная потребность взрослого человека – до 100 мг.

Содержится в основном в овощах, особенно в капусте брокколи, фруктах, ягодах, хвое и многих дикорастущих растениях.

**Витамин D** – жирорастворимое вещество, необходимое для минерального баланса в организме. Его основные формы *холекальциферол* (витамин D<sub>3</sub>, который синтезируется кожей под влиянием ультрафиолетовых лучей) и *эргокальциферол* (витамин D<sub>2</sub>, содержащийся в некоторых продуктах). Они отвечают за формирование и поддержание здорового состояния костей. Витамин D также отвечает за усвоение кальция в организме. Это витамин, который имеет положительное влияние на состояние мышц, а также защищает от таких болезней как рахит и остеомаляция.

Содержится в рыбьем жире, желтках куриных яиц, рыбе, цельном молоке и др. Суточная потребность – 10–15 мг.

**Витамин E (токоферол)** способствует регуляции процессов размножения, обмена белков, жиров и углеводов.

Содержится в растительных маслах, брокколи, зеленых бобах, зеленом горошке, кукурузе, пшенице, овсе, шиповнике и др. Суточная потребность – 20–30 мг. Может накапливаться в жировой ткани.

**Витамин K (филлохинон)** способствует свертываемости крови, участвует в образовании протромбина в печени, влияет на обмен веществ и улучшает деятельность желудочно-кишечного тракта, повышает прочность стенок кровеносных капилляров, обладает антибактериальным действием, способствует уменьшению болевого синдрома.

Содержится во многих овощах, бобовых, злаках, ягодах и дикорастущих растениях. Синтезируется бактериальными симбионтами в толстом кишечнике.

Недостаток, как и значительный избыток в организме человека отдельных витаминов отрицательно сказывается на состоянии здоровья и может привести к серьезным заболеваниям. Своевременное и сбалансированное получение необходимого количества витаминов способствует нормальной жизнедеятельности человека.

## ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ ПЕРЕД ЗАДАНИЯМИ.

### Ребята!

В ходе выполнения работы вам необходимо внимательно прочитать предложенный текст и ответить на вопросы. В работе есть вопросы, ответы на которые необходимо выбрать из предложенного списка и вопросы, на которые необходимо дать развернутый ответ, привести расчеты, найти ответ в тексте и выписать полностью предложения.

При выполнении работы нельзя пользоваться учебниками, тетрадями, справочниками и калькулятором. Конечно, мы не пользуемся телефонами.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике оцениваться не будут.

Выполнять задания можно в любом порядке, главное – решить как можно больше заданий.

Советуем для экономии времени пропустить те задания, которые не удастся решить сразу, и вернуться к ним позднее.

### Желаем Удачи!

#### Приложение 1. Читательская грамотность.

Прочитайте текст «Витамины в жизни человека» и выполните задания.

**Вопрос 1.** В нашем магазине в ГП Назия, в «Пятерочке», продается несколько видов сухого молока. Один вид молока представляет собой смесь казеина (молочного белка), жира, молочного сахара, минеральных солей и воды. Второй вид молока состоит из группы витаминов плюс к вышеперечисленному составу. Какой вид следует покупать для того, кто заботится о своем здоровье и почему? Найдите объяснение в тексте.

Составляющая функциональной грамотности	Читательская грамотность
Компетенция (виды деятельности)	Найти и извлечь информацию
Область содержания	Биологически активные вещества
Контекст	формат текста – смешанный тип текста – рассуждение
Уровень сложности	Низкий
Правильный ответ Правильный ответ 1 балл	Абзац про открытие Лунина, где объясняется, что без витаминов составляющих молока недостаточно для жизни.
0 баллов	Любой другой ответ или нет ответа

**Вопрос 2.** Скоро Новый год и на нашем столе будет много вкусностей. Кристина Владимировна всегда ставит на новогодний стол кислую капусту, а к Рождеству делает суп из кислых щей по традиции своей семьи, так же, как и ее мама, бабушка, прабабушка и так до седьмого колена, по ее словам. Есть ли в этом смысл и какой?

Составляющая функциональной грамотности	Читательская грамотность
Компетенция (виды деятельности)	Просмотр текста и нахождение информации
Область содержания	формат текста – смешанный тип текста – рассуждение
Контекст	Чтение для получения образования
Уровень сложности	средний
Правильный ответ Правильный ответ 1 бал (предложение выписано полностью)	Кристина Владимировна, так же, как и Джеймс Кук вводит в рацион кислую капусту для получения витаминов, необходимых именно зимой. Когда мало натуральных свежих овощей и фруктов
0 баллов	Любой другой ответ или нет ответа

**Вопрос 5.** Разные витамины могут поступить в организм человека при употреблении одного продукта. Ольга Владимировна, например, очень любит красную рыбу. Ирина Александровна предпочитает капусту брокколи. Какие витамины и минералы они получает при ее употреблении? Найдите ответ про один продукт.

Составляющая функциональной грамотности	Читательская грамотность
Компетенция (виды деятельности)	Просмотр текста и нахождение информации; интеграция и интерпретация
Область содержания	формат текста – смешанный тип текста – рассуждение
Контекст	личный
Уровень сложности	средний
Правильный ответ Правильный ответ 2 балла	Названы правильно два витамина (например, А и В1) и правильно назван продукт, рыба или брокколи, в котором эти витамины содержатся.
1 балл	Названы правильно только витамины, продукты не указаны
0 баллов	Любой другой ответ или нет ответа

## Приложение 2. Математическая грамотность.

**Вопрос 1.** Кристина Владимировна живет с мужем и четырьмя детьми. В новый год она планирует подать на стол квашенную капусту. В 100 г квашеной капусты около 30 мг витамина С. Рассчитайте, сколько квашеной капусты ей нужно подать на стол, чтобы все получили необходимую суточную дозу витамина С, равную 90 мг.

Составляющая функциональной грамотности	Математическая грамотность
Компетенция (виды деятельности)	Применять данные
Область содержания	количество
Контекст	личный
Уровень сложности	Низкий
Правильный ответ – 1 балл	Примерно 300г на каждого * 6 человек
0 баллов	Любой другой ответ или нет ответа

**Вопрос 2.** Татьяна Юрьевна однажды съела яичницу из 10 яиц. Известно, что в одном курином яйце содержится витамина А – 0,3 мг, витамина В1 – 0,07 мг, витамина D – 2,0мг. Суточная норма этих витаминов для взрослого человека равна: витамин А – 1,2 мг, витамин В1 – 2 мг, витамин D – 10 мг. Посчитайте, какие витамины получила Татьяна Юрьевна в переизбытке, а какие в недостатке, исходя из дневной нормы?

Составляющая функциональной грамотности	Математическая грамотность
Компетенция (виды деятельности)	Интерпретировать данные и применять
Область содержания	Количество.
Контекст	Общественный
Уровень сложности	средний
Правильный ответ – 2 балла  Допускаются иные формулировки объяснений, не искажающие смысл.	Представлены алгоритмы решения задачи и даны объяснения: 1. $0,3\text{мг} \cdot 10 = 3\text{мг}$ -переизбыток витамина А 2. $0,07\text{мг} \cdot 10 = 0,7\text{мг}$ -недостаток витамина В1 3. $2,0\text{мг} \cdot 10 = 20\text{мг}$ -переизбыток витамина D Пополнить суточную потребность можно только витаминами А и D. Витамина В1 будет недостаточно.
1 балл	Предложены алгоритмы только 2-х решений с объяснением. Дан ответ на вопрос, суточную норму каких витаминов можно пополнить и какого витамина будет недостаточно.
0 баллов	Любой другой ответ или нет ответа

### Приложение 3. Естественно-научная грамотность.

**Вопрос 1.** У Елены Юрьевны окотилась кошка. Котята кормятся молочком кошки. Какие вещества, содержащиеся в натуральном молоке, позволяют котяткам расти здоровыми и крепкими?

Составляющая функциональной грамотности	Естественно-научная грамотность
Компетенция (виды деятельности)	Интерпретация и использование данных для получения выводов
Область содержания	Живые системы
Контекст	Общественный, здоровье
Уровень сложности	Средний
Правильный ответ 2балла  (Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл)	В ответе должны быть следующие элементы 1. казеин, жир, молочный сахар и соли 2. другие вещества, незаменимые для питания – витамины
1 балл	Ответ содержит один из двух элементов, вышеизложенных
0 баллов	Любой другой ответ или нет ответа

**Вопрос 2.** Предположите, почему именно педиатр – детский врач – проводил эксперимент и доказал наличие в молоке других веществ, незаменимых для питания. Приведите не менее двух аргументов.

Составляющая функциональной грамотности	Естественно-научная грамотность
Компетенция (виды деятельности)	Интерпретация и использование данных для получения выводов
Область содержания	Живые системы
Контекст	Общественный, здоровье
Уровень сложности	Высокий
Правильный ответ Правильный ответ 2балла  (Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл)	1) Детский врач лечит детей и наблюдает за их здоровьем 2) детям необходимо употреблять натуральное молоко для роста и развития организма 3) детский организм интенсивно растет и развивается, поэтому необходимо было знать, какие еще вещества, помимо известных, содержатся в молоке и способствуют росту и развитию организма ребенка

**Вопрос 3.** Известно, что витамин D образуется в верхних слоях кожного эпителия, в котором содержится пигмент меланин, под действием ультрафиолетового света. Однако Марина Славиславовна включает в свой рацион осенью максимальное количество продуктов, содержащих витамин D. Так же Марина Славиславовна употребляет БАД с витамином D каждую зиму.

Объясните, почему именно в это время года Марина Славиславовна обращает внимание на продукты с высоким содержанием витамин D и что способствует большему или меньшему образованию витамина D в клетках кожи.

Составляющая функциональной грамотности	Естественно-научная грамотность
Компетенция (виды деятельности)	Научное объяснение явлений
Область содержания	Живые системы
Контекст	Здоровье
Уровень сложности	Средний
Правильный ответ Правильный ответ 3балла  (Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл)	Предложены ответы: 1) времена года – зима и осень 2) в эти сезоны необходимо употреблять больше продуктов, содержащих витамин D, так как уменьшается количество солнечного света. Человек меньше времени проводит на улице, уменьшается площадь открытой кожи, без одежды (на улице человек находится в одежде) 3) количество пигмента меланина в клетках кожи у людей разное; интенсивность ультрафиолетового излучения неодинаковая
2 балла	Предложены любых два ответа из вышеизложенных
1 балл	Предложен любой один ответ из выше изложенных
0 баллов	Любой другой ответ или нет ответа

#### **Приложение 4. Глобальные компетенции. ЗДОРОВЬЕ.**

**Вопрос 1.** Каждая учительница так же, как и вы, может пойти в аптеку и купить те витамины, которые показаны врачом. Но в некоторых странах, например, континента Африки, нет ни аптек, ни иногда даже и врачей. Подруга Елены Юрьевны, которая работает в Красном

Кресте, занималась отправкой медикаментов первой помощи в Эфиопию и Уганду. Безусловно, там были и витамины. Очень важно, чтобы каждый ребенок на планете был здоров. Подскажите, какие витамины нужны Мальчику Ойвво из Уганды, если у него авитаминоз водорастворимых витаминов?

Составляющая функциональной грамотности	Глобальные компетенции
Область содержания	Здоровье
Уровень сложности	Легкий
2 балла	Правильный ответ: водорастворимые витамины: С, Р и витамины группы В.
0 баллов	нет ответа

## Приложение 5. Креативное мышление.

### Задание 1.

Одним из наиболее эффективных инструментов формирования креативного мышления могут стать проекты или кейсы. Они способствуют приобретению позитивного опыта и позволяют использовать интегрированный подход при изучении определенных объектов или явлений в различных областях. Учащимся можно предложить в качестве заданий найти еще не опознанный витамин в растении из джунглей или тайги или моллюске из Марианской впадины, где еще не ступала нога или акваланг человека. Ученики самостоятельно выбирают место, название, состав, придумывают пользу или вред несуществующего витамина. Например, витамин «Хны», после его усвоения люди перестают ощущать пользу телефонов и т. д. Таким образом, задания являются не только открытыми, но и уникальными, связанные лишь общей тематикой. Такой подход позволяет найти множество креативных идей в процессе планирования, конструирования и тестирования собственных проектов. В ходе работы над проектом учащиеся определяют идеи и решения, представления собственного решения. Особым фактором работы является психологический климат на занятии. Коллектив должен быть готов к свободному выражению идей. Резкая критика любой, даже самой неуместной идеи, исключена.

Составляющая функциональной грамотности	Креативное мышление
Компетенция (виды деятельности)	Способность продуктивно участвовать в процессе создания и получения различных идей с помощью принятия инновационных и эффективных решений. Использование креативного мышления.
Область содержания	Живые системы
Контекст	Здоровье
Уровень сложности	Высокий
Правильный ответ Правильный ответ 3балла  (Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл)	Предложены ответы: Неопознанный витамин должен иметь название, химическую (даже несуществующую в реальном мире) запись, должны быть указаны продукты или растения, в которых можно найти этот витамин, должна быть указана норма употребления в сутки для человека, положительные и отрицательные качества/свойства витамина.
2 балла	Предложены любые два правильных ответа из вышеизложенных, допущены ошибки
1 балл	Предложен любой один правильный ответ из вышеизложенных, допущены ошибки
0 баллов	Любой другой ответ или нет ответа

### Список литературы:

1. Роль витаминов в организме, польза, лучшие источники витаминов / Электронный ресурс. – Режим доступа: [profilactica.ru](http://profilactica.ru) (28.12.2022).
2. Все о здоровом образе жизни, правильном питании / Электронный ресурс. – Режим доступа: [azbuka-vitamov.ru](http://azbuka-vitamov.ru) 26.12.2022
3. Статьи интернет-ресурса Википедия: Н.Н. Лунин, Д. Линдт, Витамины / Электронный ресурс. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F\\_%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0)
4. Скурихин И.Н. Все о пище с точки зрения химика / И. М.Скурихин, А. П. Нечаев. – М.: Высшая школа, 1991.
5. Хоббс К. Витамины для «чайников» М. : Диалектика, 2005.
6. Контрольно-измерительные материалы по определению уровня сформированности метапредметных результатов функциональной грамотности обучающихся на уровне начального общего образования / Т. А. Бальковская, М. Л. Беркович, О. А. Беркович [и др.]. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2022. – 239 с. – ISBN 978-5-907541-53-5. – DOI 10.52376/978-5-907541-53-5. – EDN OMSEUS.
7. Трифонов, А. А. Современные подходы к развитию и оценке сформированности функциональной грамотности обучающихся : методические рекомендации / А. А. Трифонов. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 58 с. – ISBN 978-5-907419-73-5. – DOI 10.52376/978-5-907419-73-5. – EDN EJNIROS.
8. Рефлексивная практика : Сборник материалов сетевых и пилотных школ, включенных в краевой проект «Научно-методическое сопровождение региональной модели сетевого партнерства (или взаимодействия) общеобразовательных организаций, имеющих опыт инновационной деятельности с общеобразовательными организациями, имеющими низкие образовательные результаты». – Москва : Издательство «Знание-М», 2022. – 61 с. – ISBN 978-5-00187-392-1. – EDN JYKFMF.
9. Лидерские практики школ с высокими образовательными результатами: конкурсно-олимпиадное движение : Сборник материалов образовательных организаций Ленинградской области / Под общей редакцией Н.В. Маркиной, И.В. Выбойщик, М.Л. Берковича, И.П. Ординой. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 155 с. – ISBN 978-5-907541-28-3. – DOI 10.52376/978-5-907541-28-3. – EDN VCAAZA.

DOI 10.52376/978-5-907623-89-7\_091

## МЕТОДИЧЕСКИЙ СБОРНИК ЗАДАНИЙ НА РАЗВИТИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ 5–7-Х КЛАССОВ В ТЕМАТИКЕ «НОВЫЙ ГОД»

**Аленская Ирина Андреевна**

учитель иностранного языка

МОУ «Новосельская общеобразовательная школа»

г.п. Новоселье

Россия

**Андреева Мария Александровна**

заместитель директора по УВР

МОУ «Новосельская общеобразовательная школа»

г.п. Новоселье

Россия

**Будкова Ксения Александровна**

учитель математики

МОУ «Новосельская общеобразовательная школа»

г.п. Новоселье

Россия

**Глебова Софья Александровна**

учитель русского языка и литературы

МОУ «Новосельская общеобразовательная школа»

г.п. Новоселье

Россия

**Зайцев Семён Викторович**

учитель истории

МОУ «Новосельская общеобразовательная школа»

г.п. Новоселье

Россия

**Зубарева Мария Андреевна**

учитель биологии

МОУ «Новосельская общеобразовательная школа»

г.п. Новоселье

Россия

**Игнатьева Елена Анатольевна**

учитель физики

МОУ «Новосельская общеобразовательная школа»

г.п. Новоселье

Россия

**Семёнова Ольга Николаевна**

заместитель директора по УВР

МОУ «Новосельская общеобразовательная школа»

г.п. Новоселье

Россия

**Храбрых Светлана Викторовна**

учитель начальных классов

МОУ «Новосельская общеобразовательная школа»

г.п. Новоселье

Россия

**Щербакова Мария Сергеевна**

учитель начальных классов

МОУ «Новосельская общеобразовательная школа»

г.п. Новоселье

Россия

**METHODICAL COLLECTION OF TASKS FOR THE DEVELOPMENT  
OF FUNCTIONAL LITERACY OF STUDENTS OF GRADES 5–7 IN THE TOPIC «NEW YEAR»**

**Alenskaya Irina Andreevna**

foreign language teacher  
Novoselskaya comprehensive school  
Novoselye  
Russia

**Andreeva Maria Alexandrovna**

Deputy Director for Educational and Educational Work  
Novoselskaya comprehensive school  
Novoselye  
Russia

**Budkova Ksenia Aleksandrovna**

math teacher  
Novoselskaya comprehensive school  
Novoselye  
Russia

**Glebova Sofya Aleksandrovna**

teacher of Russian language and literature  
Novoselskaya comprehensive school  
Novoselye  
Russia

**Zaitsev Semyon Viktorovich**

history teacher  
Novoselskaya comprehensive school  
Novoselye  
Russia

**Zubareva Maria Andreevna**

biology teacher  
Novoselskaya comprehensive school  
Novoselye  
Russia

**Ignatieva Elena Anatolyevna**

physics teacher  
Novoselskaya comprehensive school  
Novoselye  
Russia

**Semenova Olga Nikolaevna**

Deputy Director for Educational and Educational Work  
Novoselskaya comprehensive school  
Novoselye  
Russia

**Hrabryh Svetlana Viktorovna**

primary school teacher  
Novoselskaya comprehensive school  
Novoselye  
Russia

**Shcherbakova Maria Sergeevna**

primary school teacher  
Novoselskaya comprehensive school  
Novoselye  
Russia

**Аннотация.** Данный сборник сформирован командой педагогов из Ленинградской области, гп Новоселья. В сборнике представлены задания, направленные на развитие разных направлений функциональной грамотности – естественнонаучной, математической, читательской, финансовой, глобальных компетенций и креативности в тематике «Новый год». Задания разработаны для учащихся 5–7 классов в формате образовательного квеста, рассчитанного для проведения за 90 минут.

**Ключевые слова:** функциональная грамотность, читательская грамотность, математическая грамотность, естественнонаучная грамотность, глобальные компетенции, финансовая грамотность, креативность, новый год, праздник.

**Abstract.** This collection was formed by a team of teachers from the Leningrad region, the state Enterprise Housewarming. The collection presents tasks aimed at the development of various areas of functional literacy – natural science, mathematics, reading, finance, global competencies and creativity in the subject of «New Year». The tasks are designed for 5th – 7th grade students in the format of an educational quest designed to be conducted in 90 minutes.

**Keywords:** functional literacy, reading literacy, mathematical literacy, natural science literacy, global competencies, financial literacy, creativity, new year, holiday.

Данные задания разработаны в формате образовательного квеста, однако могут быть использованы обособленно в контексте отдельных школьных предметов.

## 1. Читательская грамотность

Вступительное слово:

«А знаете ли вы, что 4 декабря принято считать «Днём заказов подарков и написания писем Деду Морозу»? Именно в этот день во многих странах мира почтамты начинают предоставлять услуги по отправке писем Деду Морозу. Несложно догадаться, что одной из наиболее популярных категорий подарков являются гаджеты. Мы провели опрос среди учащихся средней школы, как вы думаете, каков «топ-3» самых желаемых гаджетов на Новый год? (телефон, планшет, смарт часы)»

**Таблица 1 – Характеристики подарков**

	Подарок 1	Подарок 2	Подарок 3
Размер экрана	10 дюймов	7 дюймов	2 дюйма
Объем памяти	128 GB	128 GB	16 GB
Дополнительная память (флэш-карта)	+	+	-
Возможность совершать звонки	-	+	+
Наличие камеры	+	+	-
Дополнительные аксессуары	Наушники, зарядное устройство	Наушники, зарядное устройство, чехол	Ремешок
Дополнительные функции	Игры	Возможность оплаты покупок на кассе через терминал	Функция «обратный звонок»

Тестовая часть.

1. На основании представленной таблицы стрелочками соотнесите графы с соответствующим подарком:

**Таблица 2 – Соответствие подарков**

Подарок № 1	Телефон
Подарок № 2	Смарт-часы
Подарок № 3	Планшет

2. На основании представленной таблицы определите верны ли утверждения  
ВЕРНО/ НЕ ВЕРНО /НЕ СКАЗАНО:

- Разрешение камеры планшета ниже, чем у телефона. (НЕ СКАЗАНО)
- Чтобы установить игру на планшет, при нехватке памяти, единственный верный вариант удалить уже имеющиеся файлы. (НЕВЕРНО)
- Совершать видеозвонок с часов невозможно. (ВЕРНО)
- Функция «обратный звонок» доступна на всех трёх устройствах. (НЕВЕРНО)
- Бесконтактная оплата осуществима как с помощью телефона, так и часами. (НЕВЕРНО)

3. Коля любит играть в BROWL-stars и часто звонит своим бабушкам и дедушкам. Какой подарок он попросил у Деда мороза?

- a) Телефон
- b) Планшет
- c) Смарт-часы

4. Вася не любит играть в игры на гаджетах, часто звонит своей бабушке, носит модные аксессуары. Какой подарок он попросил у Деда мороза?

- a) Телефон
- b) Планшет
- c) Смарт-часы

5. Наташа любит смотреть мультфильмы в поездах, и недавно ей подарили на день рождения телефон. Какой подарок он попросил у Деда мороза?

- a) Телефон
- b) Планшет
- c) Смарт-часы

2 часть:

«Перед Вами два руководства пользователя для имеющихся у нас подарков.  
Просим Вас заполнить пропуски и дописать недостающую информацию»

Руководство пользователя для планшета.

Данная модель обладает объёмом памяти – \_\_\_ (128) ГБ.

Размер экрана – \_\_\_ (10) дюймов.

Разрешение \_\_\_\_\_ (камеры) – 12 МП.

В комплекте присутствуют \_\_\_\_\_ (наушники) и зарядное \_\_\_\_\_ (устройство).

Имеется возможность установки \_\_\_\_\_ (дополнительной) памяти.

Для выхода в \_\_\_\_\_ (интернет) необходимо подключение к сети, после этого возможна установка игр и \_\_\_\_\_ (приложений).

Не рекомендуется использовать планшет при заряде \_\_\_\_\_ (батареи) менее, чем на 10%.

Руководство пользователя для смарт-часов.

Данная модель обладает объёмом \_\_\_\_\_ (памяти) – 16 ГБ.

Размер экрана – 2 \_\_\_\_\_ (дюйма).

В комплект входит кожаный \_\_\_\_\_ (ремешок).

Возможность выхода в интернет \_\_\_\_\_ (отсутствует).

Для совершения \_\_\_\_\_ (звонков) необходимо подключение SIM-карты.  
\_\_\_\_\_ (Не рекомендуется) использовать данное устройство при заряде батареи менее, чем на 10%.

3 часть:

«На основании уже имеющейся у вас информации о наших подарках, составьте руководство пользователя для ТЕЛЕФОНА»

## 2. Математическая грамотность

Празднование Нового года в Кремле – как символ детского счастья.

Обычный возраст Царь-елки – 90–100 лет, «рост» – до 30 метров, вес – примерно 20 тонн, и возить ее из Великого Устюга, почти за 1000 км, довольно сложно. В петровское время елки в Кремль возили из тех же мест, что и сейчас: имения Денисово-Знаменское и лесного массива возле Саввино-Сторожевского монастыря под Звенигородом, используя для этого гужевую тягу и лед рек Москва, и Истра.

Вопрос 1.

Прочитайте текст №1 и ответьте на вопрос:

«КАК ПОДНЯТЬ ЁЛКУ»

Вам уже известно правило равновесия рычага, пользуясь свойством пропорции, найдите длину более длинного плеча, если к нему подвешен груз весом 800 Н. А к плечу длиной 100 см подвешен 20 т.

Время выполнения задания: 10 минут.

Критерии оценивания.

Правильный ответ:

Применяя правило пропорции  $F_1 / l_1 = F_2 / l_2$

и используя формулу силы тяжести  $F = mg$ , найдем плечо  $l_2$ .

2 балла – Правильно использовано свойство пропорции и получен верный ответ.

1 балл – Правильно использовано свойство пропорции, но при решении допущена одна арифметическая ошибка ИЛИ правильно использовано свойство пропорции, но при решении допущена описка вычислительного характера.

0 баллов – Нет ответа или даны иные варианты ответа.

## 3. Естественнонаучная грамотность.

«Грязная красота фейерверков»

Новогодние праздники давно ассоциируются с красочными огнями фейерверков – это привычное развлечение для детей и взрослых по всему миру. Но не многие любители ярких огненных шоу задумываются о последствиях, а ведь пиротехника – мощный источник загрязнения окружающей среды.

Прочитайте текст и ответьте на вопросы:

Алина и Катя, ученицы 7 «Б» класса, получили задание по биологии подготовить сообщение на тему «Фейерверки как источник загрязнения окружающей среды». В процессе подготовки материалов они узнали, что основной компонент фейерверков – черный порох – состоит из порошка древесного угля, серы и селитры, а для улучшения визуальных эффектов также добавляют алюминий, железо. Когда фейерверк горит, сера, древесный уголь и металлический порошок быстро воспламеняются и выделяется большое количество тепла и света. При этом образуются газы, содержащие углерод, азот и серу, их оксиды, а также многочисленные частицы, например оксиды металлов. Девочки также выяснили, что по результатам исследований из Китая и Индии, в которых сообщалось о суммарном количестве взвешенных твердых частиц в воздухе во время новогодних мероприятий, средняя концентрация твердых частиц в канун нового года (с 23:50 до 0:30) составила от 330,5 мкг/м<sup>3</sup> до 670,8 мкг/м<sup>3</sup>, что было в 1,05–2,84 раза выше обычных фоновых значений.

1. На основе найденных девочками материалов определите, что выделяется в атмосферу в процессе горения фейерверков?
2. Из курса биологии вспомните и запишите, какие вещества находятся в атмосферном воздухе?
3. Объясните, как проблема «парникового эффекта» может быть связана с темой исследования девочек? Запишите, в чем суть этой глобальной проблемы?

Критерии оценивания.

Правильный ответ:

1. Выделяются газы, содержащие углерод (CO<sub>2</sub>), азот, серу, оксиды металлов. (1 балл максимум)
2. Кислород, азот и остальные газы в небольшом количестве (водород, углекислый газ, гелий, озон) (2 балла максимум)
3. При горении фейерверков выделяется углекислый газ, который накапливается в атмосфере. Накопление чрезмерного количества углекислого газа является основой парникового эффекта. (Максимум 3 балла).

6 баллов – Ответ содержит элементы правильного ответа в предложенной формулировке (или иной, но смысл ответа не должен меняться). Ответ не содержит биологических ошибок.

5 баллов – Не дан ответ на первое задание. Все остальные задания решены верно

ИЛИ

Дан верный ответ на первое задание. На второе задание дан неполный ответ, или ответ, содержащий одну ошибку.

ИЛИ

Дан верный ответ на первое задание. Дан верный ответ на второе задание. На третье задание дан неполный ответ (не написана суть проблемы парникового эффекта)

4 балла – Не дан ответ на первое задание. На второе задание дан неполный ответ. Третье задание выполнено верно.

ИЛИ

Не дан ответ на первое задание. На второе задание дан верный ответ. Третье задание содержит ошибку, но основной ответ сформулирован верно.

3 балла – Дан верный ответ на первое задание. Дан верный ответ на второе задание. Третье задание решено неверно.

ИЛИ

Не дан ответ на первое задание. Второе задание содержит один неверный элемент. Третье задание содержит один неверный элемент.

ИЛИ

Первое задание решено неверно. Второе задание решено неверно. На третье задание дан верный ответ.

2 балла – Первое задание решено верно. Второе задание содержит один неверный элемент. Третье задание решено неверно.

ИЛИ

Первое задание решено неверно. Второе задание решено верно. Третье задание решено неверно.

ИЛИ

Первое задание решено неверно. Второе задание решено неверно. Третье задание содержит один неверный элемент.

1 балл – Первое задание решено верно. Второе и третье задание решены неверно.

ИЛИ

Первое задание решено неверно. В заданиях 2 или 3 содержится всего один правильный элемент.

0 баллов – Задания 1, 2 и 3 решены неверно.

#### 4. Финансовая грамотность.

##### Новогодняя поездка. Введение.

«- В этом году в Новогодние каникулы мы можем запланировать поездку, – начал разговор папа. – Какие у вас пожелания? Давайте распланируем и определим, в какой город мы можем поехать с учетом возможностей нашего бюджета.

- Может быть, мне удастся в поездке воспользоваться своей Пушкинской картой, – сказала Люба.»

«Пушкинская карта» – это совместный проект Минкультуры, Министерства цифрового развития, «Почта Банка», который позволяет молодым людям бесплатно посещать музеи, театры, выставки, филармонии и другие учреждения культуры за счёт федерального бюджета. С 1 сентября 2021 года молодые люди от 14 до 22 лет могут оформить специальную карту, средства с которой можно потратить только на культурные события.

Ответы на самые частые вопросы о «Пушкинской карте»

Принять участие в программе могут люди от 14 до 22 лет.

Как оформить карту

1. Зарегистрируйтесь на портале «Госуслуги». Это можно сделать с 14 лет, после получения паспорта.

2. Подтвердите свою учетную запись.

3. Скачайте приложение «Госуслуги. Культура».

4. Получите Пушкинскую карту – виртуальную прямо в приложении или пластиковую карту платежной системы «Мир» в отделении Почта Банка.

Номинал и сроки действия «Пушкинской карты»

«Пушкинская карта» действует в течение календарного года. В 2021 году на нее начисляется 3000 рублей. Счет карты будет пополняться ежегодно 1 января, а потратить деньги можно только на культурные события. Остаток средств на счету не будет переноситься на будущий год.

##### Задание № 1

Таблица 3 – Новогодняя поездка. Задание № 1

Прочитайте текст «Новогодняя поездка».		<p><b>Новогодняя поездка</b> Мама, папа, семиклассница Люба и шестилетний брат Михаил собрались обсудить новогоднюю поездку.</p> <p>- Я предлагаю посетить Москву, – сказала мама. – Столица нашей родины в праздничные дни особенно красиво украшена.</p> <p>- Я предлагаю Великий Устюг, – сказал Миша. – Нам в садике рассказывали, что этот город – родина Деда Мороза. Можно посетить его терем и посетить лесной зоопарк без клеток и вольеров.</p> <p>- Я предлагаю Кострому, – сказала Люба. – Это резиденция Снегурочки. Интересно было бы посетить Комнату Чудес</p>
На каком виде транспорта семье, состоящей из четырех человек, выгоднее всего осуществить новогоднюю поездку.		
Отметьте « <b>На своей машине</b> » или « <b>Общественным транспортом</b> » для каждого города.		<p><b>Стоимость проезда (туда и обратно)</b> <b>Москва</b> <b>На своей машине.</b> Стоимость бензина -6000 денежных единиц <b>На общественном транспорте.</b> Поезд -1200 ден.ед. на 1 билет</p>
Город	Вид транспорта	
Москва	-на своей машине -общественным транспортом	
Великий Устюг	-на своей машине	

	-общественным транспортом	ИЛИ Автобус – 1600 ден.ед. на 1 билет <b>Великий Устюг</b> <b>На своей машине.</b> Стоимость бензина -9000 ден.ед. <b>На общественном транспорте.</b> Поезд -2600 ден.ед. на 1 билет ИЛИ Автобус – 900 ден.ед.на 1 билет до Вологды, 100 ден.ед.на 1 билет до Великого Устюга <b>Кострома</b> <b>На своей машине.</b> Стоимость бензина -7400 ден.ед. <b>На общественном транспорте.</b> Поезд -1200 ден.ед. на 1 билет, новогодняя акция – проезд школьника бесплатно ИЛИ Автобус – 3531 ден.ед. на 1 билет
Кострома	-на своей машине -общественным транспортом	

**Таблица 4 – Характеристика задания №1 и система оценивания**

ЗАДАНИЕ 1. «Новогодняя поездка» (1из 3)	
Характеристика задания:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Содержательная область оценки:</b> семейный бюджет</li> <li>- <b>Компетентностная область оценки:</b> выявление финансовой информации</li> <li>- <b>Контекст:</b> отдых и досуг</li> <li>- <b>Уровень сложности:</b> средний</li> <li>- <b>Формат ответа:</b> задание на установление соответствия (две группы объектов)</li> <li>- <b>Объект оценки:</b> определить на каком виде транспорта семье, состоящей из 4 человек, выгоднее всего отправится на отдых</li> <li>- <b>Максимальный балл:</b> 2 балла</li> </ul>	
Система оценивания:	
Балл	Содержание критерия
2	Все позиции определены верно (на своей машине, общественным транспортом, общественным транспортом)
1	Одна позиция определена неверно.
0	Две и более позиции определены неверно

**Таблица 5 – Новогодняя поездка. Задание № 2**

Прочитайте текст «Новогодняя поездка».		<p><b>Новогодняя поездка</b> Папа разложил на столе карту города.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Люба, мама на сайте нашла два варианта мест, где мы можем остановиться на ночь. Это номер в гостинице и квартира, которую сдают в аренду её владельцы. Стоимость одинаковая, поэтому нужно посмотреть, что нам наиболее финансово выгодно.</li> <li>- Если стоимость одинаковая, то в чем еще может быть финансовая выгода? – спросила Люба.</li> </ul>
<p>Что поможет Любиной семье сэкономить деньги в результате рационального выбора? Близость к каким объектам по карте будет оценивать папа? Выберите несколько вариантов ответа.</p>		
Пункты питания	<input type="checkbox"/> 	

Остановка общественного транспорта	<input type="checkbox"/>		
Магазины	<input type="checkbox"/>		
Библиотека	<input type="checkbox"/>		
Достопримечательности			
Остановка такси	<input type="checkbox"/>		
Железнодорожный вокзал	<input type="checkbox"/>		

Таблица 6 – Характеристика задания № 2 и система оценивания

ЗАДАНИЕ 1. «Новогодняя поездка» (2 из 3)	
Характеристика задания:	
- <b>Содержательная область оценки:</b> семейный бюджет	
- <b>Компетентностная область оценки:</b> анализ информации в финансовом контексте	
- <b>Контекст:</b> отдых и досуг	
- <b>Уровень сложности:</b> средний	
- <b>Формат ответа:</b> задание с выбором нескольких верных ответов	
- <b>Объект оценки:</b> определить основания краткосрочной аренды жилья во время путешествия	
- <b>Максимальный балл:</b> 2 балла	
Система оценивания:	
Балл	Содержание критерия
2	Выбраны ответы 1 (пункты питания), 2 (остановка общественного транспорта) и 5 (достопримечательности)
1	Один из вариантов не выбран Или выбран один лишний вариант ответа
0	Два и более варианта выбраны с ошибкой

Таблица 7 – Новогодняя поездка. Задание № 3

<p>Прочитайте текст «Новогодняя поездка».</p> <p>Сколько денег заплатит в кассу Любина семья, посетив Комнату Чудес?</p> <p>Выберите ответ:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>_ 250</li><li>_ 500</li><li>_ 700</li><li>_ 750</li><li>_ 1000</li></ul> <p>Объясните, что помогло выбрать наиболее финансово выгодный вариант:</p> <hr/> <hr/> <hr/>	<p><b>Новогодняя поездка</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Я мечтаю об экскурсии в Комнату Чудес – сказала Люба.</li><li>- Проанализируй объявления. «Сколько обойдется нам всем это посещение?» – сказала мама.</li><li>- Выбери самый финансово выгодный вариант, – добавил папа.</li></ul> <p>Экскурсия в Комнату Чудес – 250 руб. <i>*Детям до 7 лет бесплатно при условии наличия взрослого билета.</i></p>  <p>Источник: <a href="https://snegurochkadom.ru/pushkinskaya-karta/">https://snegurochkadom.ru/pushkinskaya-karta/</a></p>
---	---

**Таблица 8 – Характеристика задания № 4 и система оценивания**

ЗАДАНИЕ 4. «Новогодняя поездка» (4 из 4)	
ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Содержательная область оценки: семейный бюджет</li> <li>• Компетентностная область оценки: оценка финансовой проблемы</li> <li>• Контекст: досуг и отдых</li> <li>• Уровень сложности: повышенный</li> <li>• Формат ответа: задание с выбором одного верного ответа</li> <li>• Максимальный балл: 2 балл</li> </ul>	
Система оценивания:	
Балл	Содержание критерия
2	Правильно указано число (500) и дан аргументированный ответ (использовала «Пушкинскую карту»)
1	Правильно указана верность только число или верный аргумент о снижении стоимости за счет использования Пушкинской карты.
0	Обе позиции неверны

## 5. Креативное мышление

### Задание 1.

#### «Новогодняя открытка на конкурс»

В письме Деду Морозу Лена написала, что очень хочет побывать на главной новогодней ёлке города. Ежегодно там проводят конкурс новогодних открыток. Девочка начала рисовать свою открытку, но не успела завершить работу. Помогите ей закончить рисунок, сохранив основной сюжет. Добавьте в открытку то, что считаете необходимым.

**Таблица 9 – Система оценивания задания № 1**

Правильный ответ: открытка доработана: добавлены символы праздника «Новый год», присутствуют поздравительные надписи, поясняющие идею праздника.	
2 балла	При доработке <b>сохранён основной сюжет и добавлены</b> дополнительные рисунки и подписи, отвечающие идее праздника Новый год
1 балл	При доработке сохранён основной сюжет и ИЛИ добавлена подпись, поясняющая идею праздника («Поздравляем!», «С Новым годом!» и т. д.), но ничего не подрисовано ИЛИ добавлены детали, но нет подписи, поясняющей идею праздника
0 баллов	Добавленные детали не соответствуют идее праздника ИЛИ ответ отсутствует

### Задание 2.

#### «Эскиз маскарадного костюма»

На конкурсе школьного портфолио Инна выиграла билет на главную новогоднюю ёлку города. В этом году тема праздника «Сказки А.С. Пушкина». Девочка мечтает о костюме «Царевны-лебедь», именно его она попросила в письме к Деду Морозу. Помогите главному волшебнику нашей страны! Создайте эскиз новогоднего костюма для Инны. Перечислите используемые материалы.

**Таблица 10 – Система оценивания задания № 2**

Правильный ответ: эскиз маскарадного костюма выполнен в соответствии с темой, детально проработан, отражает черты характера персонажа, приведён перечень доступных для его изготовления материалов.	
2 балла	Эскиз удовлетворяет всем критериям: - эскиз детально проработан; - в эскизе отражены черты характера персонажа; - доступность выбранных материалов.
1 балл	Эскиз удовлетворяет двум критериям из трёх: - достаточно детально проработано; - в эскизе отражены черты характера персонажа; - доступность выбранных материалов.
0 баллов	Эскиз удовлетворяет одному критерию из трёх: - достаточно детально проработано; - в эскизе отражены черты характера персонажа; - доступность выбранных материалов.

**Задание 3.**

«Новогодняя почтовая марка».

Миша каждый год писал письмо Деду Морозу и всегда получал в подарок именно то, что загадывал. В этом году мальчик сам сделать подарок новому волшебнику. Из репортажа по телевизору он узнал, что на вотчине Деда Мороза, в Великом Устюге, есть музей «Почта Деда Мороза», в котором выставлены открытки и конверты с оригинальными почтовыми марками, выполненные ребятами из разных городов нашей страны. Мише очень захотелось, чтобы и его работа была в коллекции Деда Мороза. Помогите Мише нарисовать оригинальную новогоднюю почтовую марку, в которой присутствуют элементы родного города адресанта.

**Таблица 11 – Система оценивания задания № 3**

Правильный ответ: нарисована оригинальная новогодняя почтовая марка, в которую органично вписан отличительный символ/объект родного города/поселка/деревни адресанта.	
2 балла	Марка удовлетворяет всем критериям: - рисунок детально проработан; - в рисунке отражён отличительный символ/объект родного города/поселка/деревни адресанта; - соответствие тематике праздника «Новый год»
1 балл	Эскиз удовлетворяет двум критериям из трёх: - рисунок детально проработан; - в рисунке отражён отличительный символ/объект родного города/поселка/деревни адресанта; - соответствие тематике праздника «Новый год»
0 баллов	Эскиз удовлетворяет одному критерию из трёх: - рисунок детально проработан; - в рисунке отражён отличительный символ/объект родного города/поселка/деревни адресанта; - соответствие тематике праздника «Новый год»

### Список литературы:

1. Банк заданий ПИЗА / Электронный ресурс. Режим доступа: <https://cnppm.unitech-mo.ru/schedule/>
2. Медиа-журнал «НОЖ» / Электронный ресурс. Режим доступа: <https://knife.media/fireworks/>
3. Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов Российской Федерации в проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся» / Электронный ресурс. Режим доступа: <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/kreativnoe-myshlenie/>
4. Контрольно-измерительные материалы по определению уровня сформированности метапредметных результатов функциональной грамотности обучающихся на уровне начального общего образования / Т. А. Бальковская, М. Л. Беркович, О. А. Беркович [и др.]. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2022. – 239 с. – ISBN 978-5-907541-53-5. – DOI 10.52376/978-5-907541-53-5. – EDN OMSEUS.
5. Трифонов, А. А. Современные подходы к развитию и оценке сформированности функциональной грамотности обучающихся : методические рекомендации / А. А. Трифонов. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 58 с. – ISBN 978-5-907419-73-5. – DOI 10.52376/978-5-907419-73-5. – EDN EJRROS.
6. Рефлексивная практика : Сборник материалов сетевых и пилотных школ, включенных в краевой проект «Научно-методическое сопровождение региональной модели сетевого партнерства (или взаимодействия) общеобразовательных организаций, имеющих опыт инновационной деятельности с общеобразовательными организациями, имеющими низкие образовательные результаты». – Москва : Издательство «Знание-М», 2022. – 61 с. – ISBN 978-5-00187-392-1. – EDN JYKFMF.
7. Лидерские практики школ с высокими образовательными результатами: конкурсно-олимпиадное движение : Сборник материалов образовательных организаций Ленинградской области / Под общей редакцией Н.В. Маркиной, И.В. Выбойщик, М.Л. Берковича, И.П. Ординой. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 155 с. – ISBN 978-5-907541-28-3. – DOI 10.52376/978-5-907541-28-3. – EDN BCAAZA.

DOI 10.52376/978-5-907623-89-7\_103

### ВЛИЯНИЕ РЕКЛАМЫ НА НАШУ ЖИЗНЬ

**Мосенцева Светлана Николаевна**

Завуч по УВР

МОБУ «Осельковская СОШ»

поселок Осельки

Россия

**Володина Ольга Александровна**

Учитель математики и английского языка

МОБУ «Осельковская СОШ»

поселок Осельки

Россия

**Барышникова Виктория Викторовна**

Учитель начальных классов

МОБУ «Осельковская СОШ»

поселок Осельки

Россия

**Петрикова Анастасия Вячеславовна**

психолог

МОБУ «Осельковская СОШ»

поселок Осельки

Россия

## INFLUENCE OF ADVERTISEMENT ON OUR LIFE

**Mosentseva Svetlana Nikolaevna**

Head teacher for educational work

Oselkovskaya school

Oselki village

Russia

**Volodina Olga Alexandrovna**

Maths and English teacher

Oselkovskaya school

Oselki village

Russia

**Barishnikova Viktoria Viktorovna**

Primary school teacher

Oselkovskaya school

Oselki village

Russia

**Petrikova Anastasia Vyacheslavovna**

Psychologist

Oselkovskaya school

Oselki village

Russia

**Аннотация.** Представить жизнь современного человека без рекламы практически невозможно. Реклама оказывает очень большое влияние на нашу жизнь, наши действия и поступки. Реклама контролирует ум заинтересованного человека, удовлетворяя его желания, влияет на потребительское поведение. Влияние рекламы на общество формирует желание покупать и пользоваться различными услугами. В своей статье мы рассмотрели отношение школьников к рекламе, используя задания по функциональной грамотности

**Ключевые слова:** реклама, влияние рекламы, жизнь, функциональная грамотность, воздействие.

**Abstract.** It is almost impossible to imagine the life of a modern person without advertising. Advertising has a very big impact on our lives and actions Advertising controls the mind of an interested person, satisfying his or her desires, affects consumer behavior. The influence of advertising on society forms the desire to buy and use various services. In our article, we examined the attitude of schoolchildren to advertising, using tasks on functional literacy

**Keywords:** advertising, the impact of advertising, life, functional literacy

**Формат мероприятия:** внеурочное, игра по станциям, каждая из которых посвящена определенному виду функциональной грамотности. Соответственно организуется 5 станций, каждую из которых каждый ученик проходит индивидуально и набирает баллы. По результатам прохождения станций будет определен уровень функциональной грамотности.

**Целевая аудитория:** учащиеся 5 класса

**Продолжительность мероприятия:** 1 час 20 минут. 20 минут отводится на каждую из 5 станций, 20 минут-подведение итогов.

## СТАНЦИЯ 1 – ЧИТАТЕЛЬСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ

Прочитайте текст «Реклама» и выполните задания к нему

*Реклама* (в переводе с латинского – «утверждать, выкрикивать, протестовать») – это процесс донесения информации от рекламодателей до целевой аудитории (потребителя, покупателя). Она нацелена на привлечение внимания к объекту рекламирования, на формирование или поддержание интереса к нему и его продвижение на рынке. Различают несколько видов рекламы.

1. Информативная реклама. Её цель – формирование имиджа фирмы или продукта (имидж – это искусственно созданный положительный образ), представление информации о продукте.

2. Социальная реклама. Направлена на достижение общественно полезных целей: поддержка незащищённых слоёв населения, борьба с загрязнением окружающей среды и т. п.

3. Убеждающая реклама. Её цель изменить отношение к продукту, склонить к его приобретению, увеличить продажи.

4. Напоминающая реклама. Направлена на то, чтобы заставить потребителя вспомнить о товаре, поддержать имидж фирмы.

### Основные принципы организации рекламы

1. Заинтересованность потребителя в выгодном приобретении товара (услуги).

2. Предоставление полной информации о месте приобретения товара (услуги).

### Способы воздействия рекламы на потребителя и его потребности

Человек узнаёт о новых товарах и услугах из различных информационных каналов: средств массовой информации (СМИ) (телевидение, радио, Интернет, журналы и газеты); наружных экспозиций, расположенных в людных местах (плакаты, рекламные панели в транспорте, на остановках, вокзалах, в аэропортах, вывески на магазинах и др.); из рекламных листовок, которые раздают на улице, раскладывают в почтовые ящики.

Рекламные материалы должны быть информационными, доступными, понятными, привлекательными.

Внимание людей привлекает яркая картинка, крупный заголовок, краткий выразительный текст, который позволяет быстро узнать о новом товаре и легко его запомнить. Реклама ежедневно воздействует на людей, заставляет перешагнуть черту, которая разграничивает то, что нам действительно нужно, и то, что так красиво представлено, а на самом деле бесполезно или даже вредно для здоровья.

Вы уже знаете, что физиологические потребности человека должны быть минимально необходимыми, а вот духовные можно развивать безгранично. Обратите внимание на рекламу, которая будет встречаться вам по дороге домой. Сколько рекламных продуктов относится к физиологическим потребностям, а сколько – к духовным? Правильно ли это? Вы увидите, что реклама формирует потребности человека таким образом, что происходит угасание возвышенных духовных потребностей (интеллектуальных, нравственных, эстетических, социальных), формирующих гармонически развитую личность. Известно, как вредны для здоровья чипсы, сладкая газированная вода, энергетические напитки, однако их реклама настолько навязчива, что вызывает у нас ложное чувство необходимости попробовать эти пищевые продукты.

Поэтому нужно помнить, что почти все виды рекламы направлены на то, чтобы возросли продажи, а значит, получили прибыль производители товаров и услуг.

1. Какое утверждение не соответствует содержанию текста?

А. Реклама может иметь разные цели.

Б. Вся реклама нужна для того, чтобы достичь общественно полезные цели.

В. Человек узнаёт о новых товарах и услугах из различных информационных каналов.

Г. Реклама каждый день воздействует на нас.

2. Попробуйте объяснить по каким причинам реклама является средством формирования потребностей?

---

---

3. Какая из картинок не является примером рекламы?



Рисунок 1 – Виды наружной рекламы: а – в СМИ; б – на улице; в – на транспорте; г – билборд (рекламный щит)

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:**

1. Б (1 балл)
2. Возможные варианты: Многие люди верят и покупают; Потому, что нельзя хотеть то, чего не знаешь!(2 балл)
3. 3-ий рисунок – заставка на экране компьютера.(1 балл)

**СТАНЦИЯ 2 – МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ**

**Задача № 1 «Продажа мобильного телефона»**

Вашему однокласснику Сергею родители на день рождения подарили новый мобильный телефон. Он решил продать свой старый телефон за 5000 рублей. Для этого Сергей должен подать объявление о продаже в интернете. Он рассматривает сайты avito.ru и yandex.ru. У него есть 450 рублей. Сергей хочет продать быстрее. На avito.ru стоимость объявления стоит 119 рублей в месяц. На yandex.ru-187 рублей.

1. Сколько денег останется у Сергея, если телефон продается через месяц.
2. Если телефон не купят за месяц, на каком сайте Сергей сможет разместить рекламное объявление на 2 месяц?

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:**

1. 144 рубля. (1 балл)
2. на avito.ru (1 балл)

**Задача № 2 «Эффективная реклама»**

Фирма имеет возможность рекламировать свою продукцию, используя местные радио- и телевизионную сети. Затраты на рекламу в бюджете фирмы ограничены величиной 1000 рублей в месяц. Каждая минута радиорекламы обходится в 5 рублей, а каждая минута телерекламы – в 100 рублей.

Фирма хотела бы использовать радиосеть, по крайней мере, в два раза чаще, чем сеть телевидения, но при этом фирма решила, что время радиорекламы не должно превышать двух часов.

Опыт прошлых лет показал, что объем сбыта, который обеспечивает каждая минута телерекламы, в 25 раз больше сбыта, обеспечиваемого одной минутой радиорекламы. Определите оптимальное распределение финансовых средств, ежемесячно отпускаемых на рекламу, между радио- и телерекламой, если время можно покупать только поминутно.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:**

**Ответ:** под радиорекламу отдадим 100 рублей, а под телерекламу 900 рублей (2 балла)

**СТАНЦИЯ 3 – ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ**

Каждый день мы видим рекламу различных товаров, продуктов и услуг. Мечтаем приобрести или покупаем понравившийся продукт. Не всегда смотрим на состав ингредиентов. Например, все любят лимонад и газированные напитки, но мало кто знает что в их состав входит не только сахар и красители, еще и углекислый газ.

Прочитайте текст «Углекислый газ в природе и его значение» и выполните задания к нему.

Давайте рассмотрим свойства вещества, с которым каждый из нас встречается каждый день. Это углекислый газ. В газообразном состоянии он существует при обычных температурах. Он содержится в воздухе, выделяется в процессе дыхания животных и растений. Пузырьки лимонада – тот самый углекислый газ.

При повышенном давлении этот газ превращается в жидкость (жидкая углекислота). В пищевой промышленности используется как консервант и обозначается на упаковке под кодом E 290, а также в качестве разрыхлителя теста.

При сильном охлаждении (до минус 78,5 градусов Цельсия) он кристаллизуется и становится так называемым сухим льдом, который широко используется в торговле для хранения замороженных продуктов в рефрижераторах.

Углекислый газ не имеет цвета и запаха. В обычных условиях он не имеет и вкуса. Он не поддерживает горение, поэтому его используют в огнетушителях.

Углекислый газ содержится в полезных ископаемых: угле, нефти, торфе, известняке.

Основными источниками углекислого газа, связанными с деятельностью человек, являются:

- промышленные выбросы, связанные с процессами сгорания;
- автомобильный транспорт.

### Задание № 1.

1. Выполните опыт, сделайте и запишите вывод, воспользовавшись при необходимости иными источниками информации:

Заполните пластиковую бутылку водой доверху и плотно завинтите пробку.

Попробуйте сжать бутылку. Теперь попробуйте сжать бутылку с газированной водой или лимонадом. Что вы замечаете?

---

---

---

### Задание № 2. Заполните таблицу:

Название вещества	Где используется
Углекислый газ	
Сухой лед	
Жидкая углекислота	

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

##### 1. Возможный ответ: (1 балл)

Бутылка с водой сжимается намного меньше, чем бутылка с воздухом, поскольку расстояние между молекулами воды и расстояние между молекулами воздуха разное. Этот опыт показывает, что расстояние между молекулами воздуха больше, чем расстояние между молекулами воды.

##### 2. Возможный ответ: (1 балл)

В пищевой промышленности для газирования минеральных вод, шипучих напитков и хранения продуктов; твердый CO<sub>2</sub> или «сухой лёд» используют для хранения и перевозки продуктов питания: рыбы, мяса, мороженого; для тушения пожара; для получения соды.

## СТАНЦИЯ 4 – ГЛОБАЛЬНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ

**ПЕРЕЙДИТЕ ПО ССЫЛКЕ, ЧТОБЫ ПРОЙТИ КВЕСТ «ВЛИЯНИЕ РЕКЛАМЫ НА НАШУ ЖИЗНЬ»**

<https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=DQSIkWdsW0yxEjajBLZtrQAAAAAANAASOif-VUQ1g1Q005MEFMN1JONUdJSDI5QjFDRE41UC4u>

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

Вопрос 1: ответы 1 и 3 (1 балл)

Вопрос 2: ответы 1 и 4 (1 балл)

Вопрос 3: ответы 2 и 4 (1 балл)

Вопрос 4: ответы 1 и 2 (1 балл)

Вопрос 4: ответы 1, 2 и 4 (1 балл)

## СТАНЦИЯ 5 – КРЕАТИВНОСТЬ

**ПЕРЕЙДИТЕ ПО ССЫЛКЕ, ЧТОБЫ ПРОЙТИ КВЕСТ «ВЛИЯНИЕ РЕКЛАМЫ НА НАШУ ЖИЗНЬ»**

<https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=DQSIkWdsW0yxEjajBLZtrQAAAAAANAASOif-VUM1Y3VEdRVDdDVVNSMjVVRTVhaWJg1Uk8zMC4u>

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ: (за каждый ответ-1 балл)**

2. 1
3. 1
4. 1
5. 2
6. без рекламы
7. реклама
8. товар
9. KFC
10. контактные линзы
11. не оставлять животных взаперти
12. пылесос
13. газированный напиток
14. ноутбук
15. солнцезащитные очки
16. шоколад

**По окончании игры по станциям максимальное количество баллов, которые могут набрать ученики-30 баллов. Далее выявляем победителей и анализируем проблемные вопросы.**

**Список литературы:**

1. Электронный ресурс. Режим доступа: infourok.ru
2. Электронный ресурс. Режим доступа: school-science.ru
3. Электронный ресурс. Режим доступа: studfile.net
4. Электронный ресурс. Режим доступа: иванов-ам.рф
5. Электронный ресурс. Режим доступа: youtube.ru
6. Электронный ресурс. Режим доступа: урок.рф
7. Контрольно-измерительные материалы по определению уровня сформированности метапредметных результатов функциональной грамотности обучающихся на уровне начального общего образования / Т. А. Бальковская, М. Л. Беркович, О. А. Беркович [и др.]. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2022. – 239 с. – ISBN 978-5-907541-53-5. – DOI 10.52376/978-5-907541-53-5. – EDN OMSEUS.
8. Трифонов, А. А. Современные подходы к развитию и оценке сформированности функциональной грамотности обучающихся : методические рекомендации / А. А. Трифонов. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 58 с. – ISBN 978-5-907419-73-5. – DOI 10.52376/978-5-907419-73-5. – EDN EJNROS.
9. Рефлексивная практика : Сборник материалов сетевых и пилотных школ, включенных в краевой проект «Научно-методическое сопровождение региональной модели сетевого партнерства (или взаимодействия) общеобразовательных организаций, имеющих опыт инновационной деятельности с общеобразовательными организациями, имеющими низкие образовательные результаты». – Москва : Издательство «Знание-М», 2022. – 61 с. – ISBN 978-5-00187-392-1. – EDN JYKFMF.
10. Лидерские практики школ с высокими образовательными результатами: конкурсно-олимпиадное движение : Сборник материалов образовательных организаций Ленинградской области / Под общей редакцией Н.В. Маркиной, И.В. Выбойщик, М.Л. Берковича, И.П. Ординой. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 155 с. – ISBN 978-5-907541-28-3. – DOI 10.52376/978-5-907541-28-3. – EDN BCAAZA.

## ВЕЛИКИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОТКРЫТИЯ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ

**Фролова Ольга Андреевна**

учитель географии

МКОУ «Отраденская СОШ № 2»

п. Отрадное

Россия

**Лиханова Любовь Юрьевна**

учитель английского языка

МКОУ «Отраденская СОШ № 2»

п. Отрадное

Россия

**Мокану Розалия Аркадьевна**

учитель русского языка и литературы

МКОУ «Отраденская СОШ № 2»

п. Отрадное

Россия

**Галахова Валентина Николаевна**

учитель истории

МКОУ «Отраденская СОШ № 2»

п. Отрадное

Россия

## GREAT GEOGRAPHICAL DISCOVERIES AND THEIR CONSEQUENCES

**Frolova Olga Andreevna**

geography teacher

Otradnenskaya school № 2

Otradnoye settlement

Russia

**Likhanova Lyubov Yuryevna**

English teacher

Otradnenskaya school № 2

Otradnoye settlement

Russia

**Mokanu Rosalia Arkadyevna**

teacher of Russian language and literature

Otradnenskaya school № 2

Otradnoye settlement

Russia

**Galakhova Valentina Nikolaevna**

history teacher

Otradnenskaya school № 2

Otradnoye settlement

Russia

**Аннотация.** В этой статье мы расскажем о самых ярких событиях эпохи Великих географических открытий, с использованием заданий формирования функциональной грамотности. Обучающиеся получают возможность участвовать в коллективном обсуждении, взаимодействовать между собой и с учителем; делать аргументированные умозаключения о причинах и предпосылках начала Эпохи Великих географических открытий, экспедициях, повлиявших на формирование представлений людей о Земле.

**Ключевые слова:** открытия, путешествия, командование, экспедиция.

**Abstract.** In this article we will talk about the most striking events of the era of Great Geographical Discoveries, using tasks for the formation of functional literacy. Students will have the opportunity to participate in a collective discussion, interact with each other and with the teacher; make reasoned conclusions about the causes and prerequisites of the beginning of the Era of Great Geographical Discoveries, expeditions that influenced the formation of people's ideas about the Earth.

**Keywords:** discoveries, travel, command, expedition.

**Таблица 1 – Задания**

Функциональная Грамотность	Задания
<b>Исходный текст</b>	<p>12 октября 1492 года испанская экспедиция под руководством Христофора Колумба достигла одного из островов Карибского моря у берегов Америки. Это событие принято считать открытием для Европы Нового Света. В 2022 году мир отмечает 530 лет открытия Америки Колумбом. Историки неоднозначно оценивают последствия путешествий Колумба: с одной стороны, он помог резко расширить представления европейцев об окружающем мире и фактически запустил процесс глобализации, с другой – открытие испанцами пути в Америку стало настоящей катастрофой для ее коренного населения.</p> <p><b>Предлагаем Вам окунуться в эпоху Великих Географических открытий. Для это нам надо разделиться на группы:</b>  <b>-В класс входит пират (один из учеников класса), который приносит «Морскую почту – 4 свитка».</b>  <b>Слова пирата:</b> Я потомственный пират. Сначала командовал небольшим кораблем в пиратской эскадре своего дяди, а потом сам снарядил 2 корабля в Карибском море. Моя экспедиция была очень удачной. Я захватил богатую добычу, среди которой была и вот эта морская почта. Я отдаю её вам, попробуйте с ней разобраться.  <i>(Команды открывают свитки и выполняют задания)</i></p>
<b>Читательская грамотность</b>	<p><b><u>Задание 1</u></b>  В бутылках найдены судовые журналы Бартоломеу Диаш, Васко да Гама, Христофора Колумба и Фернана Магеллана. Ваша задача, используя записи судового журнала (заранее подготовленный текст) подготовить рассказ, осветив следующие вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Когда состоялась экспедиция? Кто её возглавлял.</li> <li>2) Какие трудности встретили на своем пути мореплаватели?</li> <li>3) Каковы главные итоги путешествия?</li> <li>4) Показать пройденный экспедицией путь на карте.</li> </ol> <p><i>(Выступать может как вся команда, так и отдельные представители).</i> <b>(Приложение 1)</b></p> <p><b><u>Задание 2</u></b>  Вернуться на родину Магеллану было не суждено. Магеллан вмешался в войну между двумя племенами островитян и погиб. Погиб, как настоящий герой, прикрывая отступление своих солдат.  Командование экспедицией принимает <b>капитан Хуан Себастьян Элькано</b>. Корабли так потрепаны многомесячным плаванием через Тихий океан, что едва держатся на воде. Один из кораблей отправился к испанским владениям, а последний – «Виктория» – под командованием Элькано возвращается в Испанию известным путём вокруг Африки, завершив первое в истории <b>кругосветное плавание</b>, продолжавшееся почти три года.</p>

Элькано был щедро награждён королём Испании. Он становится дворянином и получает герб. На гербе Элькано изображён земной шар, обвитый лентой. На ленте надпись: «Ты первым обогнул меня!» Род Элькано существует до сих пор. По традиции в каждом поколении этой семьи есть моряки. Сейчас фамилию Элькано носит адмирал военно-морского флота Испании.



Рис. 14. Хуан Себастьян Элькано



Рис. 15. Герб Элькано

То, что Магеллан первым совершил кругосветное плавание, не совсем верно. Магеллан его не закончил, но он его задумал, организовал и руководил им на протяжении большей и самой трудной части пути. Первым капитаном, который провёл свой корабль вокруг света, является Хуан Себастьян Элькано. Но о Магеллане тоже не будем забывать. А как вы думаете, кто более достоин звания первого кругосветного мореплавателя: Магеллан или Элькано?

### **Задание 3**

Задание 1-3 выполняются с помощью представленного текста.

#### **(Приложение 2)**

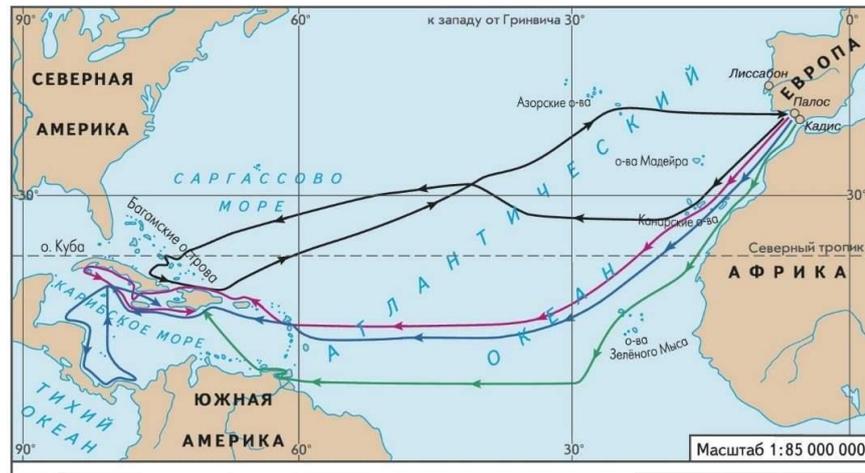
1. С какого побережья Австралии начался маршрут экспедиции?
2. Какой вывод можно сделать на основе анализа содержания текста:
  - а) К 1874 г. через всю территорию материка с севера на юг была проложена линия телеграфа.
  - б) Форрест пришел к выводу о том, что вся территория, по которой он прошел, представляла собой плодородные земли.
  - в) Путешествие Форреста от Перта до места назначения длилось более года.
  - г) Форрест часть маршрута прошел по территории, которую его предшественники Джайлс и Госс за год до этого признали подходящей для использования.
3. В какой природной зоне начал свой путь Форрест? Были ли дожди в первые месяцы путешествия Форреста? Обоснуйте свой ответ.

#### **Математическая грамотность**

#### **Задание 1.**

3 августа 1492 года началась первая экспедиция мореплавателя Христофора Колумба, открывшего для европейцев новые земли. 12 октября 1492 года с борта «Пинты» была обнаружена земля. Путешествие длилось 69 дней. Рассчитайте, за какое время может проплыть это расстояние современный океанский лайнер, если он движется со скоростью 55 км/ч.

ПЛАВАНИЯ ХРИСТОФОРА КОЛУМБА

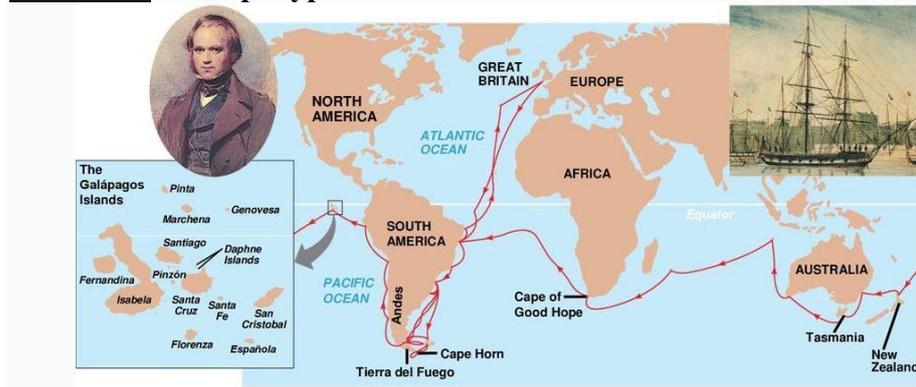


**Задание 2.**

20 октября 1519 года Фернан Магеллан на 5 кораблях с экипажем 234 человека покинули испанские берега. Кругосветное плавание было очень тяжелым. Родных берегов на последнем корабле достигли только 18 моряков. Сколько моряков не вернулись на Родину?  
**Ответ:**  $234 - 18 = 216$  человек

**Естественно-научная грамотность.**

**Задание 1 Температура кипения воды**



Кругосветное путешествие Ч. Дарвина.

Во время путешествия на корабле «Бигль» Ч. Дарвин часто делал остановки в различных пунктах земного шара и обследовал их. Однажды на привале на одной из высоких вершин спутники Дарвина были удивлены тем, что у них долго не варился картофель, хотя вода в котле кипела. Картофель, пробыв долгое время в котле с кипящей водой, оставался твёрдым.

**Задание:** в чём же тут дело? Объясните это явление.

**Ответ:** Температура кипения воды зависит от атмосферного давления. На высоких горных вершинах атмосферное давление пониженное и вода закипает при более низкой температуре. В данном случае, хотя вода и кипела, температура была недостаточной, чтобы картофель сварился.

**Задание 2 Первая кругосветная экспедиция**

	<p><b>Задание 1.</b> Опираясь на текст, (<b>Приложение 3</b>) поясните, почему Магеллан, родившийся и получивший образование в Португалии, отправился в кругосветное путешествие, которое снарядил король Испании.</p> <p><b>Задание 2.</b> Составьте план текста «Первое кругосветное путешествие» в виде вопросов.</p> <p><b>Задание 3.</b> Расположите перечисленные ниже географические объекты в том порядке, в котором экспедиция их достигала.          А. Мыс Доброй Надежды          Б. Пролив Всех святых          В. Остров Мактан.</p> <p><b>Задание 4.</b> Магеллан во время путешествия открыл пролив между Южной Америкой и архипелагом Огненная Земля. <u>Изменялось ли название пролива с момента открытия до настоящего времени? Дайте пояснение своего ответа.</u></p>
<p><b>Развитие креативности.</b></p>	<p><b>Задание 1. «Историко-географическое лото!»</b>          Перед вами извлеченные из морской почты карточки с именами, датами и событиями. Но здесь все перемешалось. Ваша задача, как можно быстрее и правильнее восстановить соответствие. (Каждая команда получает карточки) (<b>Приложение 4</b>)          1487-1488гг.- Бартоломеу Диаш – западное побережье Африки, мыс Доброй Надежды          1492г. – Христофор Колумб – открытие Америки          1497-1498 гг. – Васко да Гама – открытие морского пути в Индию          1519-1522гг. – Фернан Магеллан – кругосветное путешествие</p> <p><b>Задание 2. Интерактивная игра «Великие Географические открытия»</b>  <a href="https://disk.yandex.ru/i/opNTY3TT2wxHUg">https://disk.yandex.ru/i/opNTY3TT2wxHUg</a></p> <p><b>Задание 3.</b>          Творческое задание. Изобразить на листе бумаги остров Сан-Сальвадор «Глазами Колумба», который он впервые увидел.</p>  <p>Рис. уч-ся 7а класса.</p>
<p><b>Формирование глобальных компетенций</b></p>	<p><b>Задание 1:</b>          Отгадайте загадки, сопоставьте текст и картинки «<b>Растения, привезённые Колумбом</b>»          -На кустике – шары: бока подставив солнышку, краснеют от жары (томаты)          -Закопали в землю в мае и сто дней не вынимали, а копать под осень стали, клубни весом удивляли (картофель)          -Когда европейцы увидели это растение, то сказали вот что: “На полях росли какие-то странные растения высотой больше 1 метра, плоды из чистого золота, листья из серебра» (кукуруза)</p>

-А это растение повсюду называли «солнечным цветком», в Европе оно стало украшением цветочных клумб, садов, палисадников. А у нас в России превратился в масличную культуру. (Подсолнечник.)

-То сушёная кора – Пряность нам, та в дар дана. Дерево в тропиках родится, А кору зовут (Корица)

-Из-за краешка Земли, из колоний жарких привозили корабли пряные подарки. Проплывала много миль Ароматна (Ваниль)

-Бутоны её красивые и нежные, но после сушки она тверда как гвоздь? (Гвоздика)

**Томат.** Когда томат завезли в Европу, никто и не подозревал о его питательных качествах, и сначала его выращивали как декоративное растение, из-за живописных цветов.

**Картофель.** Горячим пропагандистом картофеля во Франции в XVIII в. был агроном Антуан Пармантье. Чтобы привлечь всеобщее внимание к этому растению, он явился на королевский бал с букетом цветущего картофеля. Придворные дамы стали украшать свои прически экзотическими картофельными цветками. Его выращивали в цветниках и на клумбах.

А чтобы заинтересовать картофелем крестьян, он посадил картофель на государственных землях и поставил вокруг полей вооруженную охрану. Но охрана эта была чисто декоративной, так как на ночь караульные уходили спать. Ну как тут устоять и не воспользоваться государственным добром? Окрестные крестьяне стали дружно воровать картофель, а потом и сажать на пробу на своих огородах. Постепенно картофель получил во Франции всеобщее признание. А Пармантье был поставлен памятник с надписью: «Благодетелю человечества».

**Кукуруза.** Один из спутников Колумба описал кукурузу так: «На полях росли какие-то странные растения высотой больше метра. Казалось, что они из чистого золота, а их листья из серебра»:

Древние жители Америки выращивали маис, или кукурузу, более 7 тыс. лет. Она служила им основной пищей. Ей поклонялись как священному растению. Древние майя знали несколько сортов кукурузы: «кукуруза-старушка», созревавшая полгода, «кукуруза-девочка», поспевавшая вдвое быстрее, и сорт под названием «песнь петуха», который приносил плоды всего через два месяца после прорастания семян.

**Подсолнечник.** Это растение повсюду называли «солнечным цветком», в Европе оно стало украшением цветочных клумб, садов, палисадников. А у нас в России превратился в масличную культуру.

**Гвоздика** сыграла важную роль в Европе – экспедиция Магеллана была целиком профинансирована за счет продажи гвоздики. Магеллан собрал свою небольшую флотилию в долг, обещая финансистам вернуть капитал пряностями. Он сдержал слово, хотя сам погиб на одном из экзотических островов. Самый малый корабль флотилии доставил в Испанию 381 мешок с гвоздикой, и этого хватило, чтобы расплатиться по счетам кругосветки.

**Ваниль.** Мы можем абсолютно точно указать дату, когда первый европеец смог оценить вкус ванили. Это случилось 14 сентября 1502 года на территории современного государства Никарагуа. А попробовал вкус ванили Христофор Колумб во время его четвертого, и последнего, путешествия в поисках пути в Индию. Ваниль присутствовала в чашке

с шоколадом, которая была преподнесена Колумбу местным правителем. Этим ему была оказана великая честь, ибо шоколад употребляли лишь правители ацтеков

**Кориандр** – одна из самых древних специй в мире. Кориандр – двойное благо. Листья кориандра (кинзу) мы используем как зеленую приправу, а лущеные семена, сладковато-жгучие на вкус, имеют аромат шалфея и аниса. Молотый кориандр сохраняет аромат до 6 месяцев. Входит в состав индийской пряности карри.

### **Задание 2.**

Великие географические открытия устранили изоляцию двух миров, привели к созданию мирового рынка, но ценой этого достижения стало уничтожение древних государств с их высокой культурой и физическое уничтожение индейцев. **Следует ли считать Великие географические открытия прогрессивным явлением в истории развития общества и почему?**

Мы побывали с вами в XV веке. Вместе с Колумбом пересекли Атлантику, вместе с Магелланом совершили кругосветное путешествие. Еще раз убедились, с какими трудностями сталкивались мореплаватели. Мир стал другим после этих открытий.

### **Задание 3. Гравюра**

На рисунке изображена гравюра 16 века. Внимательно посмотрите на гравюру и ответьте на вопрос – Какие события способствовали эпохе Великих географических открытий.



Ян ван дер Страт «Nova reperta» «Вектор духовности»

## Приложение 1

### ***Из судового журнала Бартоломеу Диаш***

Мы вышли из Лиссабона в 1487 году на трех небольших кораблях под командованием искусного морехода Бартоломеу Диаша (Варфоломей Диас). Наша задача – найти морской путь в Индию. Экспедиция, двигаясь вдоль западного побережья Африки, начала обследовать берега южнее устья реки Конго (Заира), затем миновала зону Южного тропика. Сильное встречное течение и шторм заставили нас отклониться на Запад, в сторону открытого океана.

Несмотря на то, что в Южном полушарии было лето – январь 1488 года, становилось всё холоднее. Наши суда не были приспособлены для плавания в холодных морях, не было у команды и надлежащей одежды. Все, кто находился на судне, боялись не шторма, а гибели от холода. Наконец, буря улеглась, потеплело. Капитан взял курс на Восток. Шли дни, а земли

всё не было видно. Диаш справедливо решил, что мы обогнули окраину материка и приказал повернуть на север.

3 февраля 1488 года нам, наконец-то, удалось достичь берега! На лугу несколько полуголых пастухов пасли коров. Увидев нас, туземцы стали очень громко кричать и махать руками. Выстрелом из арбалета моряки убили одного из них, остальные убежали.

Назвав бухту Пастушеской, Диаш приказал набрать пресной воды и отплыть. Команда направилась на восток. Моряки всё больше роптали, устав от трудного плавания и требовали возвращения на родину. Капитан упросил нас подождать ещё три дня. Во избежание бунта команды через три дня Диаш отдал приказ повернуть назад. Единственным утешением ему стал водружённый нашей экспедицией падран (каменный столб) с крестом на самой дальней для европейцев точке африканского берега.

Пройдя мыс на юге Африки, огибая его, мы попали в сильнейший шторм, поэтому и назвали этот мыс – Торментозу («Бурный»).

Вернувшись в Лиссабон, Бартоломеу отправился на приём к королю Жуану II и подробно рассказал ему об экспедиции. После доклада капитана португальское правительство распорядилось назвать южный мыс Африки не мысом Бурь, а мысом Доброй Надежды – надежды достигнуть Индии и других стран Востока морским путём.

### ***Из судового журнала Васко да Гама***

«В июле 1497 года 4 корабля вышли из Лиссабона. Командовал экспедицией Васко да Гама. Он не был опытным мореходом. Во всем остальном его кандидатура была подходящей. Экспедиция направилась на юг Африки. Обогнув Африку, Васко да Гама вступил во владения арабов, которые не хотели никого допускать в Индию.

В Пастушечьей гавани Васко да Гама произвел мирный торг с туземцами, получив жирного быка и браслеты из слоновой кости в обмен на красные шапки и бубенчики.

В дельте реки Замбези португальцы вынуждены были остановиться на месяц для ремонта судов. Многие из моряков серьезно болели цингой, многие из них умерли.

Отправившись дальше на север, португальцы все чаще встречали арабских купцов, которые вывозили из этих районов рабов, слоновую кость, золото. Понимая, что европейцы являются их конкурентами, арабы делали все возможное, чтобы затруднить их плавание. В крупном порту Момбаса дело дошло до вооруженного конфликта. Васко да Гама проявил решительность и жестокость, приказывая пытаться пленных, захватывая торговые корабли как настоящие пираты.

Вскоре Васко да Гама удалось найти опытного лоцмана-араба Ахмеда Ибн Маджида, который провел корабли через Индийский океан.

20 мая 1498 года португальские корабли бросили якоря у индийского города Каликут. Васко да Гама побывал на приеме у раджи т, получив от него разрешение, приказал матросам закупать на берегу пряности, жемчуг и драгоценные камни.

Нагрузив корабли восточными товарами, португальцы двинулись в обратный путь. К концу двухлетнего плавания погибло две трети матросов. Но привезенный груз пряностей стоил в 60 раз дороже, чем обошлась организация экспедиции.

### ***Из судового журнала Христофора Колумба***

3 августа 1492 года из порта Палос вышли три корабля: «Санта-Мария», «Пинья» и «Нинья» с 90 участниками. Экипаж корабля в основном состоял из осужденных.

Наша флотилия отправилась на Канарские острова. Отсюда вышли в открытый океан курсом на запад. После ремонта корабля «Пинта» у Канарских островов потянулись томительные дни. Прошло 33 дня после того, как наши корабли покинули Канарские острова, а земли все не было. Команда бунтовала. Тогда я завел два журнала: в одно отмечал настоящее состояние, пройденное за сутки кораблем, в другом – уменьшенное, придуманное. Вторым журналом я показывал матросам, чтобы их успокоить: мол, мы не так уж далеко от Испании.

Вскоре появились признаки близости суши: изменился цвет воды, появились стайки птиц. Корабли вошли в Саргасово море. Вскоре за этим морем, 12 октября впередсмотрящий увидел полоску суши. Это был небольшой остров с пышной тропической растительностью, который я назвал Сан-Сальватор и объявил владением Испании. Я был уверен, что достиг Азии.

Оставив на острове Эспаньола несколько людей во главе со своим братом, я отплыл в Испанию, взяв в доказательство несколько индейцев, перья невиданных птиц и несколько растений. 15 марта 1493 года в Палосе нас встречали с триумфом как героев.

Снарядив немедленно новую экспедицию, я отправился из города Кадикаса во второе плавание, которое продолжалось с 1493 по 1496 гг. было открыто много новых земель в гряде Антильских островов. С богатой добычей я возвратился в Испанию.

Третье плавание состоялось в 1498-1500 гг. на шести судах. Но меня ожидал тяжелый удар. Вероломные правители Испании арестовали меня, заковали в кандалы и привезли в Испанию. Почти два года я потратил на то, чтобы доказать свою невиновность. В 1502 году вновь пустился в свое плавание на запад. На этот раз я посетил многие открытые острова, пересек от южного берега Кубы Карибское море. Из четвертого плавания я возвратился в 1504 году.

### ***Из судового журнала Фернана Магеллана***

20 сентября 1519 года наша флотилия вышла из испанского порта Сан-Лукар в устье реки Гвадалquivир. В составе экспедиции 5 кораблей: «Сан-Антонио», «Консепсьон», «Виктория», «Сантьяго», «Тринидад». Всего 293 человека. Мы отправлялись в первое кругосветное плавание. Коллектив наш был интернациональный: кроме испанцев и португальцев были представители более 10 национальностей.

Единоличным начальником экспедиции испанский король Карл I назначил бедного португальского дворянина, прославившегося во время войны в Северной Африке, Фернана Магеллана (подлинное имя Магальянс).

При переходе через океан Магеллан выработал хорошую систему сигнализации. Наши разнотипные корабли ни разу не разлучались. Магеллан потребовал от капитанов: «Ваша обязанность следовать днём за моим флагом, а ночью за моим фонарём!»

26 сентября флотилия подошла к Канарским островам. 26 ноября достигла берегов Бразилии.

Мы шли вдоль берегов Южной Америки, внимательно исследуя берега и, боясь пропустить неуловимый пролив в Южное море. Плыли только днём, постепенно приближаясь к югу, преследуемые штормами. Когда стало заметно приближение зимы, Магеллан принял решение зимовать в бухте Святого Юлиана. В ту же ночь начался бунт, который Магеллан жестоко подавил, расправившись с зачинщиками. К месту зимовки подходили индейцы очень высокого роста. Они были названы патагонцами (по-испански «большеногие»). Их страна с того времени именуется Патагонией. Дождавшись весны, мы двинулись на юг вдоль Патагонского берега.

В 1520 году один из кораблей разбился о скалы. Четыре оставшихся дошли до узкого пролива, извилистого, со множеством островов и более месяца блуждали в проходах между островами. Здесь мы потеряли ещё одно судно. На нём взбунтовались офицеры, взяли обратный курс и вернулись в Португалию. Там они обвинили нашего адмирала в измене.

А адмирал нашёл Атлантический выход в пролив, соединяющий 2 океана!

28 ноября 1520 года мы вышли из пролива в открытый океан. К счастью, погода всё время была хорошая, и Магеллан назвал этот океан «Тихий». Но переход через новый океан оказался страшно тяжёлым.

«3 месяца и 20 дней мы были совершенно лишены свежей пищи. Мы питались сухарями, но это были уже не сухари, а сухарная пыль, смешанная с червями.... Она сильно воняла крысиной мочой. Мы пили жёлтую воду, которая гнила уже много дней. Мы ели также воловьей кожи, покрывавшие реи. Мы вымачивали их в морской воде на протяжении 4–5 дней, по-

сле чего клали на несколько минут на горячие уголья и съедали. Мы часто питались древесными опилками. Крысы продавались за полдуката за штуку, но и за такую цену их невозможно было достать. Почти все болели цингой».

Но мы были первые, кто пересёк величайший океан планеты!!! Флотилия достигла Филиппинских островов. 27 апреля 1521 года произошла страшная трагедия. Вмешавшись в межплеменные распри между аборигенами, Магеллан был убит. После гибели Магеллана на трёх судах осталось 135 человек, среди которых было много больных. Обветшалый «Консепсьон» был сожжён, другие требовали ремонта.

Пройдёт ещё полтора года, очень тяжёлых и долгих. В сентябре 1522 года к испанскому берегу причалило потрепанное судёнышко. 18 человек сошли на пристань, опустили на колени и со слезами на глазах целовали родную землю. Из пяти кораблей флотилии цели достиг лишь один – «Виктория». Груз пряностей, доставленный «Викторией», окупил все расходы на экспедицию.

### ***(Выступление команд и примерные выводы).***

**Вывод 1 команды:** *В результате плавания Васко да Гама сильно изменилась карта мира. Атлантический и Индийский океаны оказались соединенными; уточнены контуры Африки. Было установлено, что берега Африки населены на всем их протяжении. Вместо опасных сухопутных дорог был открыт дешёвый и сравнительно безопасный морской путь на Восток. В результате экспедиции Индия становится колонией Португалии. Обосновавшись здесь, португальские захватчики совершают военные походы в Индонезию, Индокитай, вплоть до Новой Гвинеи и Японии.*

**Вывод 2 команды:** *Были уточнены контуры Африки с западной стороны. Открыт крайний южный мыс – мыс Доброй Надежды*

**Вывод 3 команды:** *Магеллан доказал, что между Америкой и тропической Азией лежит гигантское водное пространство гораздо шире Атлантического океана. Открытие прохода из Атлантического океана в Южное море и плавание Магеллана через новый океан, произвели настоящую революцию в географии. Оказалось, что большая часть поверхности земного шара занята не сушей, а океаном, и доказано было наличие единого Мирового океана. Было неопровержимо доказана шарообразность Земли.*

**Вывод 4 команды:** *Испанские мореплаватели соприкоснулись с новым миром. Закончился долгий период изоляции огромного материка. Впервые человек ощутил себя кругосветным путешественником, достигшим восточных отдаленных земель западным путем.*

## **Приложение 2**

### **Джон Форрест на юге Австралии.**

В 1874 г. Д. Форрест выступил в путь в марте с целью добраться до Перта к линии телеграфа, проложенной еще в 1872 г, от Порты-Дарвина до Аделаиды. Форрест вначале спускался вдоль русла реки Мерчисон. Потом источником воды для него была цепь источников. Скоро и этих источников воды не стало. В августе он добрался до области, которую предыдущие исследователи Джайлс и Госс посчитали непроходимой. Однако он упорно двигался вперед и 27.04.1874 г. Вышел к линии телеграфа. Работа его была полезной, но на этот момент он сделал к малоутешительному выводу – пригодной для колонизации была долина реки Мерчисона.

## **Приложение 3**

### **Первая кругосветная экспедиция**

Фернан Магеллан родился в местечке Саброза (Португалия) в бедной дворянской семье. Он с детства любил море, с которым связал всю свою жизнь. В 1492–1504 годах он служил пажом при дворе португальской королевы. Одновременно изучал астрономию, навигацию и космографию.

С 1505 года в течение восьми лет служил в военно-морском флоте Португалии, воевал в Северной Африке. Затем, вернувшись на родину, он просил у короля повышения по службе, но получил отказ.

Оскорблённый и отвергнутый, Фернан Магеллан уехал в Испанию. Там он заключил договор, по которому король Испании Карл I снарядил первое кругосветное плавание, руководителем которого был назначен Фернан Магеллан.

20 сентября 1519 года на пяти небольших кораблях Магеллан покинул испанский порт Санлукар. С самого начала плавания он не был уверен в его счастливом завершении, поскольку в те времена мысль о шарообразной форме Земли была лишь предположением.

Обогнув южную оконечность Америки, он обнаружил пролив, названный позже Магеллановым, и архипелаг, который назвал Огненной Землёй. Пролив пересекли уже только три судна из пяти, так как одно погибло, а другое оставило Магеллана и вернулось в Испанию. В последующие 4 месяца экспедиция путешествовала по водам неведомого тогда океана. Поскольку в течение всего плавания океан был очень спокойным, мореплаватели назвали его Тихим. Океан оказался не просто большим, а огромным. Во время путешествия начался голод, моряки страдали от цинги.

Путешествие закончилось удачно: было доказано, что Земля имеет форму шара. Однако Фернан Магеллан не дождался возвращения на родину: он погиб в пути. Путешественник был убит в стычке с туземцами на острове Мактан (Филиппины), где позднее ему был поставлен памятник в виде двух кубов, увенчанных шаром.

В итоге в Испанию вернулась только одна каракка – «Виктория» (18 человек из 270), которую возглавил Хуан Себастьян де Элькано. Так завершилось первое в истории кругосветное путешествие.

## Приложение 4

**Таблица 2 – Географические открытия**

1487–1488 гг	Бартоломеу Диаш	западное побережье Африки, мыс Доброй Надежды
1492 г	Христофор Колумб	открытие Америки
1497–1498 гг	Васко да Гама	открытие морского пути в Индию
1519–1522 гг	Фернан Магеллан	кругосветное путешествие

### Список литературы:

1. Герб Элькано / Электронный ресурс. Режим доступа: <https://yandex.ru/images/search?text=%D0%B3%D0%B5%D1%80%D0%B1%D0%B5%20%D0%AD%D0%BB%D1%8C%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D0%BE&stype=image&lr=10878&source=serp>
2. Интерактивная игра / Электронный ресурс. Режим доступа: <https://disk.yandex.ru/i/opNTY3TT2wxHUG>
3. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki/456753-metodicheskij-material-po-formirovaniyu-funkc>
4. Электронный ресурс. Режим доступа: [http://proznania.ru/books.php/?page\\_id=1286](http://proznania.ru/books.php/?page_id=1286)
5. Учебное электронное издание по географии для уч-ся 6–7 классов общеобразовательных учебных заведений.
6. Энциклопедия для детей: всемирная история. – М.: Аванта +, 1995. Т.1. – С.334-346.
7. В. Травинский.
7. 100 Великих географических открытий. – М.: «Вече», 2000. – С. 62-67, 71-83. Р. Баландин
8. География. Введение в географию. 5 класс – Домогацких Е.М., Введенский Э.Л., Плешаков А.А.
9. Контрольно-измерительные материалы по определению уровня сформированности метапредметных результатов функциональной грамотности обучающихся на уровне начального общего образования / Т. А. Бальковская, М. Л. Беркович, О. А. Беркович [и др.]. – Киров :

Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2022. – 239 с. – ISBN 978-5-907541-53-5. – DOI 10.52376/978-5-907541-53-5. – EDN OMSEUS.

10. Трифонов, А. А. Современные подходы к развитию и оценке сформированности функциональной грамотности обучающихся : методические рекомендации / А. А. Трифонов. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 58 с. – ISBN 978-5-907419-73-5. – DOI 10.52376/978-5-907419-73-5. – EDN EJNIROS.

11. Рефлексивная практика : Сборник материалов сетевых и пилотных школ, включенных в краевой проект «Научно-методическое сопровождение региональной модели сетевого партнерства (или взаимодействия) общеобразовательных организаций, имеющих опыт инновационной деятельности с общеобразовательными организациями, имеющими низкие образовательные результаты». – Москва : Издательство «Знание-М», 2022. – 61 с. – ISBN 978-5-00187-392-1. – EDN JYKFMF.

12. Лидерские практики школ с высокими образовательными результатами: конкурсно-олимпиадное движение : Сборник материалов образовательных организаций Ленинградской области / Под общей редакцией Н.В. Маркиной, И.В. Выбойщик, М.Л. Берковича, И.П. Ординой. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 155 с. – ISBN 978-5-907541-28-3. – DOI 10.52376/978-5-907541-28-3. – EDN VCAAZA.

DOI 10.52376/978-5-907623-89-7\_121

## ГЛАВНЫЙ ДВОРЕЦ РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ

**Кондрашкина Оксана Александровна**

учитель

МБОУ «Отраденская СОШ № 3»

Отрадное

Россия

**Карчеменко Лоллита Андреевна**

учитель

МБОУ «Отраденская СОШ № 3»

Отрадное

Россия

**Ларченко Инна Юрьевна**

учитель

МБОУ «Отраденская СОШ № 3»

Отрадное

Россия

**Шлыкова Наталья Анатольевна**

учитель

МБОУ «Отраденская СОШ № 3»

Отрадное

Россия

**Прокофьева Татьяна Александровна**

учитель

МБОУ «Отраденская СОШ № 3»

Отрадное

Россия

## THE MAIN PALACE OF THE RUSSIAN EMPIRE

**Kondrashkina Oksana Alexandrovna**

teacher

Otradnoye school No. 3

Otradnoye city

Russia

**Karchemenko Lollita Andreevna**

teacher

Otradnoye school No. 3

Otradnoye city

Russia

**Larchenko Inna Yurievna**

teacher

Otradnoye school No. 3

Otradnoye city

Russia

**Shlykova Natalia Anatolyevna**

teacher

Otradnoye school No. 3

Otradnoye city

Russia

**Prokofieva Tatiana Alexandrovna**

teacher

Otradnoye school No. 3

Otradnoye city

Russia

**Аннотация.** Данная разработка представляет собой блок заданий по всем видам функциональной грамотности для учащихся 6–7 классов, в котором моделируется ситуация организации семейной экскурсии по Эрмитажу.

**Ключевые слова:** Эрмитаж, музей, экскурсия, маршрут, экспонат, архитектор, льготы, правила посещения, меню.

**Abstract.** This development is a block of tasks on all types of functional literacy for students of grades 6–7, in which the situation of organizing a family tour of the Hermitage is modeled.

**Keywords:** Hermitage, museum, excursion, route, exhibit, architect, benefits, visiting rules, menu.

К вам приехал друг из другого города. Вы и сами давненько не выбирались в музей. Посетите вместе с другом Эрмитаж. Берите с собой всю семью!

### **Задание № 1. Глобальные компетенции**

Как хозяева и организаторы, проложите маршрут до главного здания музея на Дворцовой площади.

Перед вами карта центра Санкт-Петербурга. Найдите на ней Зимний дворец и определите ближайшую к нему станцию метро (

**Рисунок 1)**



Рисунок 1 – Карта Санкт-Петербурга

Вы находитесь на ближайшей к Отрадному станции метро «Рыбацкое». Пользуясь картой метро, проложите свой маршрут до ближайшей к Зимнему дворцу станции метро со всеми пересадками, указывая номера и цвет веток маршрута. (

Рисунок 2)



Рисунок 2 – Схема метро

## Задание № 2. Математическая грамотность

С тобой и твоим другом в музей решили отправиться: твой отец Иван Михайлович, мама Ольга Викторовна, пятилетний Сережа, а также твои бабушка-пенсионерка и дедушка ветеран.

Перед входом вы увидели объявление о ценах на входные билеты:

**Таблица 1 – Стоимость входных билетов**

<b>Стоимость входных билетов основной категории:</b>	
• Главный музейный комплекс	500 рублей
• Главный штаб	500 рублей
• Зимний дворец Петра I	600 рублей
• Дворец Меншикова	600 рублей
• Эрмитаж – Старая Деревня	650 рублей
• Музей Императорского фарфорового завода	300 рублей
<b>Специальное предложение – льготные билеты для некоторых категорий посетителей</b>	
В Эрмитаже действует Специальное предложение на билеты для отдельных категорий граждан (пенсионеры, студенты, многодетные семьи.)	
• Главный музейный комплекс	300 рублей
• Главный штаб и Музей императорского фарфорового завода	бесплатно
<b>Бесплатное посещение для детей до 14 лет</b>	
в любой день работы музея:	
• Главный музейный комплекс;	
• Главный штаб;	
• Музей Императорского фарфорового завода.	
Билет категории «Дети до 14 лет» можно оформить только в дополнение к основному, в одном заказе может быть не более трёх детских билетов.	
<b>Бесплатные посещение в любой день работы музея для льготных категорий</b>	
Льготные категории граждан, среди которых инвалиды I и II групп, инвалиды-колясочники, дети-инвалиды, сотрудники музеев РФ, ветераны, и многие другие, могут посещать Главный музейный комплекс, Главный штаб и Музей императорского фарфорового завода бесплатно в любой день работы музея.	

Иван Михайлович решил оплатить билеты для всей компании. Хватит ли на все билеты Ивану Михайловичу 2000 рублей? (таблица 1) Ответ объясните.

## Задание № 3. Читательская грамотность

При покупке билетов вы узнали, что можете получить купон на скидку для покупки сувениров.

**Таблица 2 – Соотнесение сведений о достопримечательностях с датами и именами создателей**

Буква	Цифра			
	1	2	3	4
<b>Достопримечательности</b>				
А	Мраморный барельеф «Георгий Победоносец, поражающий копьём дракона»,	Новые апартаменты в царской резиденции	Большой тронный (Георгиевский) зал	Лоджии Рафаэля
<b>Имена создателей</b>				
Б	Джакомо Кваренги.	Франческо дель Неро по рисункам Василия Стасова	Юрий Фельтен и Жан-Батист-Мишель Валлен-Деламот	Огюст Монферран
<b>Расположение достопримечательности</b>				
В	В центральной части дворца	В Георгиевском зале	Дворцовый комплекс	В двухэтажном корпусе
<b>Даты создания</b>				
Г	1826 году	1795 г	1762 г	1792 г

Прочитайте текст «Главный дворец Российской империи». Соотнесите сведения о достопримечательностях с датами и именами создателей. (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**). У вас получится порядок цифр – код. Впишите полученный код в купон (Таблица 2) и получите скидку на посещение сувенирной лавки музея.

**Таблица 2 – Купон на скидку в сувенирной лавке**

	Достопримечательность	Имя создателя	Расположение	Дата создания
А				
Б				
В				
Г				

### Главный дворец Российской империи

Зимнему дворцу на главной площади Петербурга уже более 250 лет. Величественное и нарядное здание в стиле барокко построил в 1762 году архитектор Бартоломео Растрелли.

Зимний дворец на Дворцовой площади – самый известный императорский дворец, но не единственный. Всего их было пять. Первый и второй «зимние дома» Петра I стояли у Зимней канавки – канала, который соединяет реки Мойку и Неву. Третий дворец – Анны Иоанновны – у Адмиралтейства; четвертый находился на Невском проспекте. Пятый дворец, известный сегодня всему миру, по замыслу Елизаветы Петровны должен был стать воплощением мощи российской монархии.

Высота Зимнего дворца – 23,5 метра. В 1844 году Николай I издал указ: он запретил строить в Санкт-Петербурге гражданские здания выше 11 сажень – 23,43 метра. И хотя Зимний дворец в указе напрямую не упоминался, он оставался самым высоким зданием Северной столицы.

Зимний дворец стал гигантским дворцовым комплексом, который можно назвать городом в городе. В здании были жилая зона и парадные залы, две церкви, театр и музей. Здесь же находились подсобные помещения: аптека с лабораторией и квартиры служащих, кухни и кладовые, конюшни и манеж.

Часть парадных залов Зимнего выходила на Неву, часть располагалась в центральной части дворца. Георгиевский зал – его также называют Большим тронным – был создан при Екатерине II в 1795 году по проекту Джакомо Кваренги. Мраморный барельеф «Георгий Победоносец, поражающий копьём дракона», расположенный над тронном, выполнил скульптор Франческо дель Неро по рисункам Василия Стасова. В Георгиевском зале проходили все официальные встречи и церемонии.

Лоджии Рафаэля появились в Зимнем дворце через 30 лет после его постройки, когда в Европе и России входил в моду классицизм. В двухэтажном корпусе, возведенном в 1792 году Джакомо Кваренги, разместилась галерея с копиями фресок из Папского дворца в Ватикане. Строительство велось по личному указу Екатерины II.

В 1826 году Огюст Монферран по приказу императора построил в царской резиденции новые апартаменты. Считается, что архитектор совершил ошибку при проектировании системы отопления. Из-за нее в декабре 1837 года во дворце случился пожар, который не могли потушить двое суток. Здание, от которого остался только остов, восстанавливали почти два года, работами руководил архитектор Василий Стасов. Обновленный Зимний был точной копией старого дворцового комплекса – и внешне, и внутренне.

Малахитовая гостиная – единственный зал, интерьер которого сохранился до наших дней полностью. Гостиная служила связующим звеном между парадными залами дворца и комнатами императрицы. Роскошный зал украшен знаменитым уральским малахитом – ценным зеленым минералом. Более двух тонн малахита подарили царской семье для отделки дворца горнозаводчики Демидовы.

«Жилище отшельника». Так дословно переводится слово Эрмитаж. В прошлые века «жилищем отшельника» называли уединенные уютные помещения для приятного времяпрепровождения в кругу близких и друзей. В 60-е годы XVIII века архитекторы построили рядом с дворцом Малый Эрмитаж. Здание стало так называться, потому что Екатерина II устраивала в нем спектакли и увеселительные вечера – «малые эрмитажи». Здесь хранилось ее первое собрание живописи, которое стало позже основой музейной коллекции.

Зимний дворец входит в музейный комплекс Эрмитаж – один из самых крупных музеев мира. Здесь хранится самая большая коллекция полотен Рембрандта за пределами Нидерландов. Всего в Эрмитаже более трех миллионов экспонатов, для сравнения – в Лувре их около 300 тысяч. Если осматривать все 350 залов музея, то придется пройти не меньше 20 километров, а если уделять хотя бы минуту каждому экспонату – на прогулку по Эрмитажу уйдет несколько лет.

**Таблица 3 – Ключ к заданию (для проверки)**

	Достопримечательность	Имя создателя	Расположение	Дата создания
А	1	2	2	2
Б	2	3	4	1
В	3	1	1	2
Г	4	1	3	4

#### Приложение 4. Естественно-научная грамотность

Твой друг, прочитав правила поведения в музее, возмущается. Он считает их устаревшими.

Прочитай статью «Исторический климат музея» и докажи другу, что у этих правил есть научное обоснование. Запиши свои доводы в Таблица 4.

Таблица 4 – Правила поведения в музее

Правила поведения в музее	Научное обоснование
• Запрещается фотографировать экспонаты со вспышкой	
• Запрещается проносить и употреблять продукты и напитки в залах музея	
• Запрещается шуметь в музее	

#### «Исторический климат» музея.

Существует понятие «исторический климат». Этот стандарт утвержден большинством европейских экспертов в области хранения древних предметов. Это условия, в которых музейные экспонаты наименее подвержены давлению окружающей среды.

Для начала нужно понимать, что предметы старины, как и все в этом мире, со временем подвержены изменению. Содержать картины и другие предметы искусства – крайне сложная задача, в которой нет места мелочам. В арсенале работников музея есть современная система дистанционного контроля. Несмотря на современные технологии, никто не исключает обычные обходы залов музея. Это необходимо для перестраховки и визуального контроля состояния предметов искусства: вдруг кто-то забыл закрыть форточку после проветривания. Излишняя влажность может повлиять на состояние экспонатов. Да что там говорить, даже солнечный свет от незадернутой шторы может негативно повлиять на предмет культурного наследия. К слову, проветривают залы тоже не просто так, это является инструментом оптимизации микроклимата и делается строго в соответствии с инструкциями.

Одной из главных проблем музеев с многовековой историей является то, что сами здания не предназначены для хранения предметов искусства. В них нет систем кондиционирования. В связи с этим в зимнюю пору прибегают к помощи увлажнителей воздуха, чтобы восстановить показатели до нормальных. Таким образом они компенсируют снижения влажности на 15%.

Сохранность музейных коллекций в значительной степени зависит от организации их защиты от биологических повреждений, вызываемых микроорганизмами (плесневые грибы, бактерии), насекомыми и грызунами. Сохранность музейных коллекций в значительной степени зависит от организации их защиты от биологических повреждений, вызываемых микроорганизмами (плесневые грибы, бактерии), насекомыми и грызунами.

Микроскопические (плесневые) грибы повреждают самые разнообразные музейные предметы, в первую очередь, изделия, выполненные из органических материалов (живопись различных техник, бумага, ткани, кость, дерево и др.). Грибы легко разрушают природные клеи и натуральные волокна, образуют агрессивные метаболиты и оставляют трудно удаляемые пятна.

Естественное освещение также не подходит для хранения древних предметов культурного наследия. Во многих старинных музеях есть такие элементы, как стеклянный потолок,

который, к слову, был на момент постройки зданий последним словом техники. В эпоху до электричества они давали возможность лучше рассмотреть экспонаты посетителям. Сейчас же это является проблемой для климатологов, потому что солнечные лучи, проникающие через стеклянный потолок, могут испортить состояние картин. А в солнечные дни в таких залах воздух перегревается. Именно поэтому часто на крыше устанавливается светозащита, чтобы контролировать и потоки солнечных лучей и нагревание помещений.

«Естественный свет – всегда проблема. Идеальным для музея было бы полное отсутствие естественного освещения. У современных светодиодных ламп нет ультрафиолетового и инфракрасного излучения, только видимый свет хорошего качества», – говорят специалисты.

Кроме того, в музеях нельзя фотографировать со вспышкой.

У ксеноновых ламп, используемых во вспышках, есть еще одно предназначение. Именно их используют в лабораторных испытаниях для преждевременного «старения» предметов. Скажем, на рынок выходит новый продукт, и производитель гарантирует его сохранность в течение 50 лет. Если бы тесты проводились в реальных условиях, то нам пришлось бы десятилетиями ждать новых изобретений. Поэтому используются специальные процессы, ускоряющие износ, и позволяющие в считанные дни посмотреть, как будет выглядеть предмет через 20 лет эксплуатации. Неизменным участником подобных испытаний является ксеноновый свет. Под воздействием световых вспышек меняется цвет некоторых пигментов красок и даже структура внешнего слоя объекта испытаний.

На состояние предметов искусства влияет даже шум. Поэтому в арсенале есть техника, которая называется шумомер. Это коробочка, которая выводит на дисплей информацию об уровне шума, который считывает встроенный микрофон.

Во время одного из празднований на Дворцовой площади директор Эрмитажа попросил замерить уровень шума, и он оказался предельно допустимым – 82 децибела. В случае, если величина шума была бы больше, то это могло бы нанести вред экспонатам, особенно тем, что были сделаны из стекла или керамики.

### Приложение 5. Развитие креативного мышления

Перед вами справочная информация о кафе, расположенном в музейном комплексе «Эрмитаж». Меню кафе довольно скучное. Придумайте блюдам кафе оригинальные названия, связанные с тематикой музея.

#### Кафе «Эрмитажное»

**Собственник** – компания «Мастер-Комплекс». **Число посадочных мест** – 130.

Таблица 6 – Меню Кафе «Эрмитажное»

<i>Меню Кафе «Эрмитажное»</i>	
<b>БЛЮДА</b>	<b>НАЗВАНИЕ</b>
САЛАТ	
САЛАТ	
ПИЦЦА	
ПИЦЦА	
СУП	
ПИРОЖНОЕ	
ДЕСЕРТ	

**Аудитория** – минимум половина гостей кафе – иностранцы. **Меню** – несколько видов багетов (от 70 руб.), пиццы (от 100 руб.), выпечка, бутерброды, салаты, кондитерские изделия, горячие блюда (стоимостью до 300 руб.).

#### Список литературы:

1. Журнал «FoodService»: все о рынке питания вне дома/ Электронный ресурс. Режим доступа: [https://www.cafe-future.ru/archive/ermitazh-na-blyude/?sphrase\\_id=8796](https://www.cafe-future.ru/archive/ermitazh-na-blyude/?sphrase_id=8796) (дата обращения 01.12.2022)
2. Главный дворец Российской империи| Пушка.рф/ Электронный ресурс. Режим доступа: <https://xn--80atoqz.xn--p1ai/materials/149718/glavnyi-dvorec-rossiiskoi-imperii?ysclid=ldu8yw5zy1468656472> (дата обращения 18.11.2022)
3. Краб Моссада. Профессия климатолог и ее важная роль для музеев. Сайт FISHKI.NET/ Электронный ресурс. Режим доступа: <https://fishki.net/4016984-что-такое-исторический-климат-i-pochemu-on-tak-vazhen-dlja-muzeev.html> (дата обращения 18.11.2022)
4. Эрмитаж: режим работы, цена билета, правила посещения. Сайт Мой город Петербург / Электронный ресурс. Режим доступа: <https://rogaine-spb.ru/opisanie/ermitazh-rezhim-raboty-tsena-bileta-pravila-poseshheniya.html> (дата обращения 20.11.2022)
5. Трифонов, А. А. Современные подходы к развитию и оценке сформированности функциональной грамотности обучающихся : методические рекомендации / А. А. Трифонов. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 58 с. – ISBN 978-5-907419-73-5. – DOI 10.52376/978-5-907419-73-5. – EDN EJNROS.
6. Контрольно-измерительные материалы по определению уровня сформированности метапредметных результатов функциональной грамотности обучающихся на уровне начального общего образования / Т. А. Бальковская, М. Л. Беркович, О. А. Беркович [и др.]. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2022. – 239 с. – ISBN 978-5-907541-53-5. – DOI 10.52376/978-5-907541-53-5. – EDN OMSEUS.
7. Лидерские практики школ с высокими образовательными результатами: конкурсно-олимпиадное движение : Сборник материалов образовательных организаций Ленинградской области / Под общей редакцией Н.В. Маркиной, И.В. Выбойщик, М.Л. Берковича, И.П. Ординой. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 155 с. – ISBN 978-5-907541-28-3. – DOI 10.52376/978-5-907541-28-3. – EDN BCAAZA.
8. Рефлексивная практика : Сборник материалов сетевых и пилотных школ, включенных в краевой проект «Научно-методическое сопровождение региональной модели сетевого партнерства (или взаимодействия) общеобразовательных организаций, имеющих опыт инновационной деятельности с общеобразовательными организациями, имеющими низкие образовательные результаты». – Москва : Издательство «Знание-М», 2022. – 61 с. – ISBN 978-5-00187-392-1. – EDN JYKFMF.

DOI 10.52376/978-5-907623-89-7\_130

## ПИЗАНСКАЯ БАШНЯ

**Артемьева Светлана Александровна**

учитель биологии

МОБУ «Пашская средняя общеобразовательная школа»

Паша

Россия

**Бондарева Виктория Борисовна**

учитель биологии и географии

МОБУ «Пашская средняя общеобразовательная школа»

Паша

Россия

**Беззубова Юлия Александровна**

учитель информатики

МОБУ «Пашская средняя общеобразовательная школа»

Паша

Россия

**Кочанова Светлана Викторовна**

учитель математики

МОБУ «Пашская средняя общеобразовательная школа»

Паша

Россия

**Мошкин Александр Владимирович**

учитель физики

МОБУ «Пашская средняя общеобразовательная школа»

Паша

Россия

**Ширгина Надежда Николаевна**

учитель русского языка и литературы

МОБУ «Пашская средняя общеобразовательная школа»

Паша

Россия

## LEANING TOWER OF PISA

**Artemyeva Svetlana Aleksandrovna**

biology teacher

Pasha School

Pasha

Russia

**Bondareva Victoria Borisovna**

biology and geography teacher

Pasha School

Pasha

Russia

**Bezzubova Yulia Aleksandrovna**

computer science teacher

Pasha School

Pasha

Russia

**Kochanova Svetlana Viktorovna**

math teacher

Pasha School

Pasha

Russia

**Moshkin Alexander Vladimirovich**

physics teacher

Pasha School

Pasha

Russia

**Shirgina Nadezhda Nikolaevna**

teacher of Russian language and literature

Pasha School

Pasha

Russia

**Аннотация.** В статье представлены задания по функциональной грамотности на тему «Пизанская башня». Осуществлён системный подход к подбору заданий. Статья рекомендована для отработки формирования навыков по всем видам функциональной грамотности. Задания могут быть использованы для учащихся, реализующих образовательные программы основного общего образования.

**Ключевые слова:** функциональная грамотность, чтение, вычисление.

**Abstract.** the article presents tasks on functional literacy on the topic «Leaning Tower of Pisa». A systematic approach to the selection of tasks has been implemented. The article is recommended for practicing the formation of skills in all types of functional literacy. Tasks can be used for students implementing educational programs of basic general education.

**Keywords:** functional literacy, reading, computing.

**Пизанская башня** относится к числу самых знаменитых и популярных достопримечательностей Италии. Больше того, это один из наиболее узнаваемых символов страны, её визитная карточка. Пизанская башня находится в городе Пиза, в регионе Тоскана, который раскинулся всего в 10 км от теплого и ласкового Лигурийского моря. Башня является колокольной, она составная часть архитектурного ансамбля местного кафедрального собора в честь Успения Пресвятой Девы Марии.

#### **Основные моменты**

Пизанская башня стала нарицательным словосочетанием, означающим неустойчивые или падающие конструкции.



**Рисунок 1 – Пизанская башня**

Как могло случиться, что типовая на первый взгляд колокольня при храме самого обычного города получила всемирную известность? Всё дело в её наклоне, который создаёт иллюзию падения. И хотя он отнюдь не преднамеренный и никак не является следствием непрофессионализма строителей, зрительный эффект получился впечатляющий – на века!

Между тем название сооружения незаслуженно стало синонимом неудачной постройки. Архитекторы и строители того времени действительно допустили серьезный просчет, начав строить Пизанскую башню на местности, отличавшейся излишней мягкостью почвы. Только на исторической и культурной ценности достопримечательности это никоим образом не сказалось: Пизанская башня и сегодня выделяется среди множества старейших и красивейших памятников на Апеннинах.

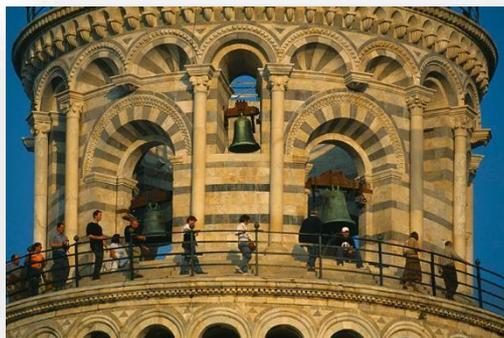
Вообще, «падающих» зданий в мире насчитывается около трехсот. Но неповторимая красота воздушных, ажурных аркад, знаменитая звонница и богатая история Пизанской башни делают ее бесценным сокровищем архитектуры, выделяя среди остальных. И потому вполне заслуженно в 1986 году она вместе с собором, прилегающей площадью и баптистерием была включена в список объектов Всемирного наследия ЮНЕСКО.

### **История возведения Пизанской башни**

Грандиозное строительство «падающей» красавицы продолжалось почти 200 лет с длительными перерывами. Начиналось оно в период расцвета Пизанской республики как морского государства (кстати, первой итальянской морской державы). Сооружение архитектурного ансамбля было запланировано в отдалении от центра города.

Первым этапом строительства Пизанской башни руководили Гульельмо Инсбрук и Боннано Пизано. 9 августа 1173 года начались работы. Поначалу в обиходе была другая дата – 1174 год, пока исследователи не спохватились и не скорректировали её: ведь у республики был свой календарь, опережавший общепринятый на целый год.

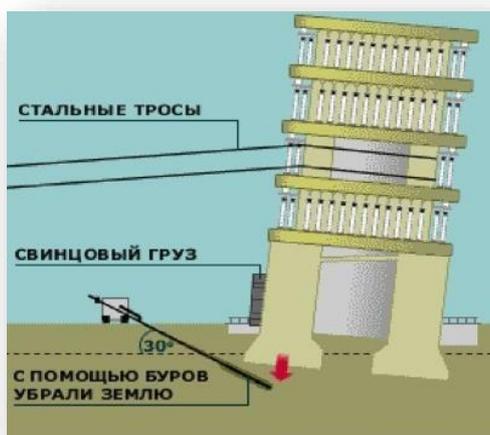
Сначала заложили фундамент глубиной 3 метра. Затем, как водится, выждали год. Вот тут-то – после того, как возвели первый этаж и два яруса с колоннадами – и стал заметным наклон Пизанской башни. Работы были приостановлены. В 1198 году провели укрепление почвы и открыли здание. Интересным остается факт, что башня во время строительства наклонялась в разные стороны: сначала на север, потом на юг.



**Рисунок 2 – Укрепление башни**

Следующий этап начался через 35 лет, в конце 1233 года. Руководство над столь сложным объектом взял на себя работник Бененато, сын Херардо Ботичи. Примерно к этому времени была построена половина Пизанской башни.

Большой прогресс в работе намечился, когда к строительству подключился Джованни ди Симоне. В конце 1264 года в горах под Пизой началась добыча камня для возведения башни. Обработкой стройматериала занимался мастер Рэйнальдо Спешале.



**Рисунок 3 – Колокольня Пизанской башни**

С 1272 года Джованни ди Симоне руководил строительством Пизанской башни. Он решил попробовать компенсировать наклон поднятием уровня потолка с одной стороны на 10 сантиметров. Но надежды не оправдались: это только увеличило искривление. В 1275 году был достроен 5-й этаж. Отклонение от центральной оси превысило 50 сантиметров.

В 1284 году Пизанская республика потерпела сокрушительное поражение в битве при острове Мелория за господство в Средиземном море. Начался период упадка, строительство вновь приостановили.

Следующие упоминания о возведении Пизанской башни датируются 1319 годом. На шестой ярус был поднят колокол и помещен в проем арки. Заключительным этапом строительства руководил Томасо. Он был сыном Андреа Пизано, знаменитого итальянского зодчего, архитектора и ювелира. В 1350 году началось возведение колокольни. Наконец, в 1372 году грандиозное строительство было завершено. К моменту окончания работ отклонение от центральной оси составило 1,43 метра.

Пизанская башня получилась совершенно не такой, какой первоначально ее запланировали. Вместо 10-этажного здания, высотой 98 метров с крышей над колокольной, построили только 8 этажей. Сегодня высота здания составляет 55,86 метров с южной стороны и 56,7 метров с северной стороны.

Главным вопросом, связанным со строительством Пизанской башни всегда был: «Почему она падает?» Версий на этот счет выдвигалось много. Даже имело место смелое предположение, что так и было задумано. Самой вероятной причиной наклона считается недостаточно глубокий фундамент в условиях неоднородного глинистого грунта, склонного к проседанию.



**Рисунок 4 – Колокола Пизанской башни**

Хотя сама Пизанская башня наклонена, колокольная, построенная во II половине XIV в. На верху башни, стоит ровнее.

Внешний и внутренний диаметр основы Пизанской башни – 18,484 м и 10,368 м соответственно. Вес накренившейся итальянской красавицы составляет 14700 тонн. В ней 294 ступеньки. Впечатляет и толщина стен в основе – в среднем 4,05 метра, которая к вершине уменьшается (у основания она 4,9 м, а на высоте галерей уже 2,48 м). Показатель текущего наклона башни оценивается специалистами в  $3^{\circ} 54'$ .

#### **Как доехать, режим работы**

До города можно доехать из Генуи на поезде за два часа. Стоимость проезда около 20 евро. Из Флоренции каждые полчаса отправляется электричка. Стоимость билета примерно 8 евро, за час можно доехать до Пизы.

Дольше ехать из Рима: на поезде путь займет около трех часов, билет обойдется примерно в 23 евро. Скоростной поезд приедет на час раньше, но стоит билет на 14 евро дороже. Если вы планируете остаться в городе, ночь в отеле обойдется в 60-100 евро.

От вокзала Пизы можно добраться до архитектурного комплекса пешком. Прогулка займет около получаса. О билетах лучше позаботиться заранее, особенно в летнее время. Стоимость посещения Пизанской башни – 18 евро. Достаточно дорого, но муниципальные власти таким образом пытаются компенсировать огромные затраты на реставрационные работы.

В здании касс есть туалет для посетителей. В рядом стоящем здании в камерах хранения можно оставить вещи. В башне одновременно могут находиться не более 40 посетителей. Выход на внешние смотровые площадки начинается с пятого яруса. Для безопасности здесь установили ограждения и сетки. Если одолеть подъем в 294 ступени – верхняя смотровая площадка подарит прекрасные виды города, а внизу, как на ладони, окажется собор в виде креста.

Рядом с Пизанской башней всегда очень много туристов, которые делают яркие, запоминающиеся, порой забавные фотографии на фоне знаменитой достопримечательности. Кто-то «поддерживает» здание, кто-то пытается на нее забраться. Неповторимое архитектурное сооружение дарит огромный простор для фантазии.

**Внимательно прочитайте текст и выполните предложенные задания**

**Таблица 1 – Задания по теме «Пизанская башня»**

Вид функциональной грамотности	Задания	Поле для ответов
Читательская грамотность	1. В чем причина того, что Пизанская башня имеет наклон?	Построили на местности, отличавшейся излишней мягкостью почвы
Читательская грамотность	2. В каком году Пизанская башня была внесена в список объектов Всемирного наследия ЮНЕСКО?	1986 г
Читательская грамотность	3. Почему дата начала строительства Пизанской башни была скорректирована?	У республики был свой календарь, опережавший общепринятый на целый год
Читательская грамотность	4. Какие меры были предприняты в 1272 году для компенсации наклона башни?	Поднятие уровня потолка с одной стороны на 10 см.
Читательская грамотность	5. Когда была построена колокольня Пизанской башни?	1372 г.
Математическая грамотность	6. Какова разница между высотами башни с южной и северной сторон?	0,84 м.
Математическая грамотность	7. Определит истинность или ложность каждого утверждения: А) Показатель текущего наклона башни составляет почти $4^\circ$ . Б) Радиус внешнего основания Пизанской башни более 10м. В) Из Флоренции до Пизы можно добраться в два раза быстрее, чем из Генуи. Г) Если бы Пизанская башня была построена такой как ее задумали, то высота каждого этажа составляла бы примерно 10м.	Ответ: А) <u>верно</u> Б) <u>неверно</u> В) <u>верно</u> Г) <u>верно</u>
Математическая грамотность	8. Сколько времени (примерно) потратит турист. Добираясь до вершины башни, если будет идти со скоростью 40 ступеней в минуту? Ответ округлите до целых.	7 минут
Математическая грамотность	9. Какова площадь внешнего основания Пизанской башни. За число $\pi$ примите 3,1. Ответ округлите до целых.	265 м <sup>2</sup>
Финансовая грамотность	10. Группа туристов из России (3человека) планирует из Рима добраться до Пизы на скоростном поезде. Они хотят посетить Пизанскую башню, сделать красивые фото, прогуляться по площади. Какую сумму денег (в рублях) им необходимо иметь при себе, если билеты на экскурсию они бронировали заранее, поэтому на них будет предоставлена скидка 5%. В обменных пунктах Рима можно приобрести евро по курсу 1евро – 87,4рубля. Ответ округлите до десятых.	9216,3

Читательская грамотность	11. Представьте, что вы вернулись из Италии и рассказали соседским ребятам об удивительной экскурсии по Пизе. Выслушав ваш рассказ, дети попросили объяснить, что такое достопримечательность, прогресс и зодчий. Дайте определения этим понятиям, словами доступными для понимания детям.	Достопримечательность – памятник Прогресс – развитие в лучшую сторону Зодчий – архитектор
Креативное мышление	12. Стоимость посещения Пизанской башни достаточно высока, таким образом власти пытаются компенсировать огромные затраты на реставрационные работы башни. Предложите другие способы получения средств для содержания и реставрации башни (не менее трех).	1. фотосъемка 2. видеосъемка 3. продажа рекламной продукции с символикой
Креативное мышление	13. Придумайте рекламный слоган, который мог бы привлечь туристов для посещения Пизанской башни.	Успейте поймать «падающую» красавицу
Креативное мышление	14. Вы, вернувшись из Италии, обнаружили, что забыли купить сувенир для своей бабушки. Придумайте и нарисуйте открытку, получив которую в подарок от вас, бабушка сразу бы поняла, что вы посетили Пизанскую башню.	
Естественнонаучная грамотность	15. Согласно некоторым документам, знаменитый ученый прошлого Галилео Галилей проводил свои исследования на Пизанской башне, сбрасывая с неё предметы разного веса и записывал результаты. Предположите, что хотел доказать ученый? Для чего он сбрасывал предметы с башни?	Хотел доказать, что предметы разного веса падают с разной скоростью. Он сбрасывал предметы с башни для определения более точного времени.
Глобальные компетенции	16. Когда и в связи с чем Пизанская башня была включена список объектов Всемирного наследия ЮНЕСКО	Вообще, «падающих» зданий в мире насчитывается около трехсот. Но неповторимая красота воздушных, ажурных аркад, знаменитая звонница и богатая история Пизанской башни делают ее бесценным сокровищем архитектуры, выделяя среди остальных. И потому вполне заслуженно в 1986 году она вместе с собором, прилегающей площадью и баптистерием была включена в список объектов Всемирного наследия ЮНЕСКО

#### Список литературы:

1. Развитие функциональной грамотности обучающихся основной школы: методическое пособие для педагогов/Под общей редакцией Л.Ю. Панариной, И.В. Сорокиной, О.А. Смагиной, Е.А. Зайцевой. – Самара: СИПКРО, 2019.
2. Электронный ресурс. Режим доступа <https://wikiway.com/dostoprimechatelnosti/top100/>
3. Электронный ресурс. Режим доступа <https://wikiway.com/italia/piza/pizanskaya-bashnya/>

4. Трифонов, А. А. Современные подходы к развитию и оценке сформированности функциональной грамотности обучающихся : методические рекомендации / А. А. Трифонов. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 58 с. – ISBN 978-5-907419-73-5. – DOI 10.52376/978-5-907419-73-5. – EDN EJNIROS.

5. Контрольно-измерительные материалы по определению уровня сформированности метапредметных результатов функциональной грамотности обучающихся на уровне начального общего образования / Т. А. Бальковская, М. Л. Беркович, О. А. Беркович [и др.]. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2022. – 239 с. – ISBN 978-5-907541-53-5. – DOI 10.52376/978-5-907541-53-5. – EDN OMSEUS.

6. Лидерские практики школ с высокими образовательными результатами: конкурсно-олимпиадное движение : Сборник материалов образовательных организаций Ленинградской области / Под общей редакцией Н.В. Маркиной, И.В. Выбойщик, М.Л. Берковича, И.П. Ординой. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 155 с. – ISBN 978-5-907541-28-3. – DOI 10.52376/978-5-907541-28-3. – EDN BCAAZA.

7. Рефлексивная практика : Сборник материалов сетевых и пилотных школ, включенных в краевой проект «Научно-методическое сопровождение региональной модели сетевого партнерства (или взаимодействия) общеобразовательных организаций, имеющих опыт инновационной деятельности с общеобразовательными организациями, имеющими низкие образовательные результаты». – Москва : Издательство «Знание-М», 2022. – 61 с. – ISBN 978-5-00187-392-1. – EDN JYKFMF.

DOI 10.52376/978-5-907623-89-7\_137

## НОВОГОДНЕЕ ПУТЕШЕСТВИЕ ИЗ ПЕТЕРБУРГА В ПЕКИН

**Федулова Наталья Владимировна**  
заместитель директора по УВР  
МОУ «Ропшинская школа»  
п. Ропша  
Россия

**Щукина Татьяна Петровна**  
учитель  
МОУ «Ропшинская школа»  
п. Ропша  
Россия

**Свилева Светлана Александровна**  
учитель  
МОУ «Ропшинская школа»  
п. Ропша  
Россия

**Вакуленко Елена Юрьевна**  
учитель  
МОУ «Ропшинская школа»  
п. Ропша  
Россия

**Иманбаева Райхан Толгатовна**  
учитель  
МОУ «Ропшинская школа»  
п. Ропша  
Россия

**Буренина Ольга Николаевна**  
учитель  
МОУ «Ропшинская школа»  
п. Ропша  
Россия

## NEW YEAR'S TRIP FROM ST. PETERSBURG TO BEIJING

**Fedulova Natalia Vladimirovna**

Deputy Director for Educational and Educational Work

Ropsha school  
village of Ropsha  
Russia

**Shchukina Tatiana Petrovna**

Teacher  
Ropsha school  
village of Ropsha  
Russia

**Svileva Svetlana Alexandrovna**

Teacher  
Ropsha school  
village of Ropsha  
Russia

**Vakulenko Elena Yurievna**

Teacher  
Ropsha school  
village of Ropsha  
Russia

**Imanbayeva Raykhan Tolgatovna**

Teacher  
Ropsha school  
village of Ropsha  
Russia

**Burenina Olga Nikolaevna**

Teacher  
Ropsha school  
village of Ropsha  
Russia

**Аннотация.** Статья посвящена исследованию «Новогоднего путешествия из Петербурга в Пекин». Особое внимание уделено рассказу о самом длинном Китайском празднике. В течении этого времени жизнь в Поднебесье замирает, жители Китая веселятся, отдыхают и отмечают праздник с соблюдением всех национальных традиций. В предложенной задаче рассматривается проблема благоприятных климатических и географических условий, которую нужно решить. Выделяются и описываются характерные особенности источника энергии в Китае. Таким образом в статье рассматриваются наиболее важные аспекты жизни китайцев.

**Ключевые слова:** функциональная грамотность, новый год, национальные традиции, задания связанные с расчетом времени и стоимости билетов, экология.

**Abstract.** The article is devoted to the study of the «New Year's journey from St. Petersburg to Beijing». Special attention is paid to the story of the longest Chinese holiday. During this time, life in the Celestial Empire freezes, Chinese residents have fun, relax and celebrate the holiday in compliance with all national traditions. The proposed problem considers the problem of favorable climatic and geographical conditions that need to be solved. The characteristic features of the energy source in China are highlighted and described. Thus, the article examines the most important aspects of Chinese life.

**Keywords:** functional literacy, New Year, national traditions, tasks related to the calculation of time and cost of tickets, ecology.

Старший сын семьи Ивановых читает туристическую статью о Пекине и праздновании Нового года:

«Китайский Новый год в корне отличается от привычного нам календарного, тем, что каждый год время его празднования выпадает на разные числа. Это связано с тем, что восточный Новый год наступает в первое весеннее новолуние, а потому он не привязан к смене числа в календаре, а напрямую зависит от движения нашей спутницы-Луны.

В Китае в новогоднюю ночь на улицах и площадях зажигают бесчисленное множество маленьких фонариков.

Китайцы преднамеренно взрывают петарды и фейерверки в первый новогодний день. Как гласит легенда, в это время по всему Китаю летают плохие духи, изгнанные из разных мест. Они ищут себе пристанище на будущий год. А петарды и фейерверки, по легенде, отпугивают духов, и тем самым не дают им заселиться в новый дом.

Как только ужин заканчивается, по традиции взрослые дарят деньги в красных конвертиках «хунбао». Эти деньги в новом году, как предполагается, должны принести счастье.

Как и все народы мира, китайцы после встречи нового года начинают ходить друг к другу в гости. И поэтому, идя к кому-то, китайцы всегда прихватывают с собой два мандарина. В китайском произношении словосочетание «два мандарина» схожи со словом «золото». Поэтому, если Вы получаете в дар два мандарина, это означает, что Вам автоматически желают безбедного года. Но, получив оранжевый плод, Вы должны взять со своего стола такие же два мандарина и подарить их гостям, чтобы и им пожелать не менее удачного года...»

**Задание. Прочитайте текст и ответьте на вопросы.**

- 1) Почему Китайский Новый год не привязан к смене числа в календаре?
- 2) Зачем китайцы преднамеренно взрывают петарды в первый новогодний день?
- 3) Как называются китайские конвертики, которые должны принести счастье?
- 4) С каким словосочетанием в китайском языке схоже слово «золото»?

Семья Ивановых решила провести отпуск в новогоднем Пекине и думает купить билеты на самолет.

По таблице 1 **рассчитайте стоимость покупки билетов на самолет** из Санкт-Петербурга в Пекин и выберите самый дешевый вариант, так чтобы 21 января 2023 года семья была в Пекине и могла успеть разместиться в отеле. Семья Ивановых состоит из 4 человек: двое взрослых и двое детей 10 и 12 лет.

**Таблица 1 – Расписание и стоимость билетов на самолет**

Дата и время вылета	Дата и время при- лета	Стоимость билета	
		Взрослый	Детский
18.01.2023 в 5:45	21.01.2023 в 9:40	71 538,00	58 898,00
19.01.2023 в 13:15	20.01.2023 в 23:45	70 588,00	61 315,00
19.01.2023 в 18:25	21.01.2023 в 23.55	74 404,00	57 546,00

В таблице 1 указано Московское время прибытия самолета. **Рассчитайте время прибытия самолета** в Пекине, если разница во времени составляет 5 часов. Например, если в Санкт-Петербурге 9:00, то в Пекине будет 14:00.

Прилетев в Пекин, семья обратила внимание, что весь город окутан смогом, люди ходят в масках. Их это насторожило. Однако, выяснилось, что Китай выступает крупнейшим производителем и потребителем электроэнергии в мире: в 2021 году произведено 8,38 трлн кВт·ч потреблено 8,32 трлн кВт·ч

В качестве основного источника энергии в Китае используется уголь, так как в стране огромные запасы этого твердого топлива, а себестоимость его добычи и переработки довольно низкая, что делает его дешевым источником энергии. В общем объеме потребляемой Китаем энергии на долю угля приходится более 70%. Но сжигание угля из-за выбросов парниковых

газов оказывает негативное воздействие на окружающую среду и здоровье населения. Вместе с тем, благоприятные климатические, географические условия Китая могут быть использованы для производства экологически чистой энергии.

В структуре производства электроэнергии:

- на ТЭС, доля которых в 2021 году составляла 67,4%,
- на ГЭС приходилось 16,0%,
- на ВЭС – 7,8%,
- на АЭС – 4,9%,
- на солнечные электростанции – 3,9%.

**Как вы думаете, что это за благоприятные климатические и географические условия?**

Загрязнение воздуха в КНР, особенно в крупных городах, достигает катастрофических показателей. В двух третях городов максимально допустимое загрязнение воздуха превышено в пять раз. Согласно исследованиям китайских властей, в основном загрязнение воздуха связано с мельчайшими частицами, которые образуются от сжигания угля без предварительной очистки, выхлопными газами автомобилей и дымом от промышленных производств и топок. **Анализируя рейтинги городов и карту с учетом качества воздуха определите направление благоприятное для отдыха и объясните почему.**



**Рисунок 1 – Карта благоприятного отдыха в Китае**

Во время Китайского Нового Года нередко можно увидеть фонарики, висящие на деревьях, в офисных зданиях и на дверях домов. Считается, что китайские фонарики помогают отгонять несчастья.

Попробуйте сделать один из таких фонариков.

#### **Список литературы:**

1. Статья «Электроэнергетика Китая» / Электронный ресурс. Режим доступа: [https://www.cdu.ru/tek\\_russia/articles/6/1070/](https://www.cdu.ru/tek_russia/articles/6/1070/)
2. Карта качества воздуха в мире/ Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.iqair.com/ru/air-quality-map>
3. Свободная энциклопедия / Электронный ресурс. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
4. Трифонов, А. А. Современные подходы к развитию и оценке сформированности функциональной грамотности обучающихся : методические рекомендации / А. А. Трифонов. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 58 с. – ISBN 978-5-907419-73-5. – DOI 10.52376/978-5-907419-73-5. – EDN EJNIROS.

5. Контрольно-измерительные материалы по определению уровня сформированности метапредметных результатов функциональной грамотности обучающихся на уровне начального общего образования / Т. А. Бальковская, М. Л. Беркович, О. А. Беркович [и др.]. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2022. – 239 с. – ISBN 978-5-907541-53-5. – DOI 10.52376/978-5-907541-53-5. – EDN OMSEUS.

6. Лидерские практики школ с высокими образовательными результатами: конкурсно-олимпиадное движение : Сборник материалов образовательных организаций Ленинградской области / Под общей редакцией Н.В. Маркиной, И.В. Выбойщик, М.Л. Берковича, И.П. Ординой. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 155 с. – ISBN 978-5-907541-28-3. – DOI 10.52376/978-5-907541-28-3. – EDN BCAAZA.

7. Рефлексивная практика : Сборник материалов сетевых и пилотных школ, включенных в краевой проект «Научно-методическое сопровождение региональной модели сетевого партнерства (или взаимодействия) общеобразовательных организаций, имеющих опыт инновационной деятельности с общеобразовательными организациями, имеющими низкие образовательные результаты». – Москва : Издательство «Знание-М», 2022. – 61 с. – ISBN 978-5-00187-392-1. – EDN JYKFMF.

DOI 10.52376/978-5-907623-89-7\_141

#### **ВНЕКЛАССНОЕ МЕРОПРИЯТИЕ «СЕВЕРНОЕ СИЯНИЕ»**

**Гельфанд Яна Витальевна**  
учитель биологии и химии  
МОУ «Сабская СОШ»  
д. Большой Сабск  
Россия

**Овсянко Марина Ваильевна**  
учитель ОБЖ  
МОУ «Сабская СОШ»  
д. Большой Сабск  
Россия

**Петраченкова Инна Владимировна**  
учитель истории и обществознания  
МОУ «Сабская СОШ»  
д. Большой Сабск  
Россия

#### **EXTRACURRICULAR EVENT «NORTHERN LIGHTS»**

**Gelfand Yana Vitalievga**  
biology and chemistry teacher  
Sabskaya school  
village of Bolshoy Sabsk  
Russia

**Ovsyanko Marina Vasilevna**  
teacher of the basics of life safety  
Sabskaya school  
village of Bolshoy Sabsk  
Russia

**Petrachenkova Inna Vladimirovna**  
teacher of history and social studies  
Sabskaya school  
village of Bolshoy Sabsk  
Russia

**Аннотация.** Данная методическая разработка может быть использована во внеклассных мероприятиях, направленных на развитие функциональной грамотности обучающихся 5–7 классов. В неё включены задания на развитие читательской, математической, естественно-научной грамотности, креативного мышления и глобальных компетенций. Форма организации: сюжетная викторина, может быть групповой или индивидуальной.

**Ключевые слова:** функциональная грамотность, природные явления, северное сияние.

**Abstract.** this methodological development can be used in extracurricular activities aimed at the development of functional literacy of students in grades 5–7. It includes tasks for the development of reading, mathematical, natural science literacy, creative thinking and global competencies. Form of organization: story quiz, can be group or individual.

**Keywords:** functional literacy, natural phenomena, northern lights.

**Преамбула:** семья Николаевых проживает в Санкт-Петербурге. На зимние каникулы решили поехать к бабушке в Мурманскую область на своем автомобиле. Подъезжая к пункту назначения, они увидели необычное свечение на небе. Дети-школьники решили найти больше информации об этом явлении.

Северные сияния правильнее называть полярными, потому что наблюдаются они в районе обоих магнитных полюсов Земли – Северного и Южного и проявляется в виде зеленовато-красного свечения. Это явление возникает после вспышек на Солнце, когда звезда выбрасывает в космос большое количество протонов и электронов.

Спустя 30–50 часов в окрестностях Земли появляется облако этих заряженных частиц. Магнитное поле планеты заставляет их сворачивать с прямого пути и двигаться вдоль силовых линий поля. Этот путь ведет либо к Северному магнитному полюсу, либо к Южному. Северное сияние может образовываться не только на планете Земля, но и на Юпитере, Сатурне, Уране и Нептуне. Ученые выделяют диффузное и точечное сияние. Первое появляется в виде не всегда заметного, безликого свечения в небе. Точечные сияния бывают намного ярче, но увидеть их можно только ночью. Северное сияние можно наблюдать в Северном и Южном полушариях. Самым удачным сезоном для его наблюдения считается период между осенним и весенним равноденствием, с 21 сентября по 21 марта, так как в эти дни в северных широтах рано темнеет. Наиболее подходящими регионами для наблюдения северного сияния считаются район Кильписъярви в Финляндии, норвежская часть Лапландии, а также практически любая точка Исландии. В России это явление лучше всего наблюдать на Кольском полуострове.



**Рисунок 1 – Северное сияние, Норвегия**

*Задание первого тура:*

внимательно прочитайте текст и выберите правильное утверждение.

**Таблица 1**

Северное сияние наблюдается в районе Северного и Южного полюсов	да	нет
Явление северное сияние возникает после грозы	да	нет
После вспышки на Солнце в космос выбрасывается большое количество нейтронов.	да	нет
Заряженные частицы движутся к магнитным полюсам	да	нет
Северное сияние может образоваться на Венере и Сатурне	да	нет

Бабушка младших Николаевых работает администратором в гостинице. Ребята решили выяснить туристы из каких регионов России посещают Мурманскую область в сезон наблюдения Северного сияния. Свои исследования они оформили в виде диаграмм.

*Задания второго тура:* изучи диаграммы и ответь на вопросы

1. Туристы из какого города чаще посещали регион в ноябре и декабре?
2. Кто находится на третьем месте по посещаемости региона за два месяца?

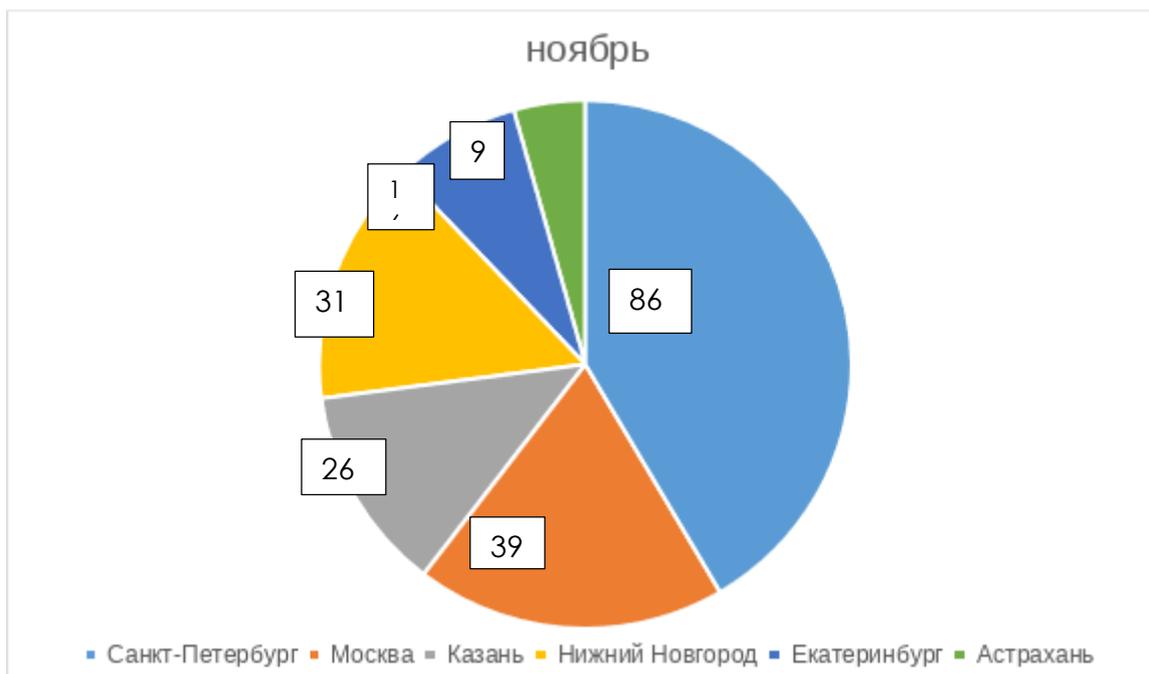


Рисунок 2 – Диаграмма посещаемости туристами Мурманской области в ноябре

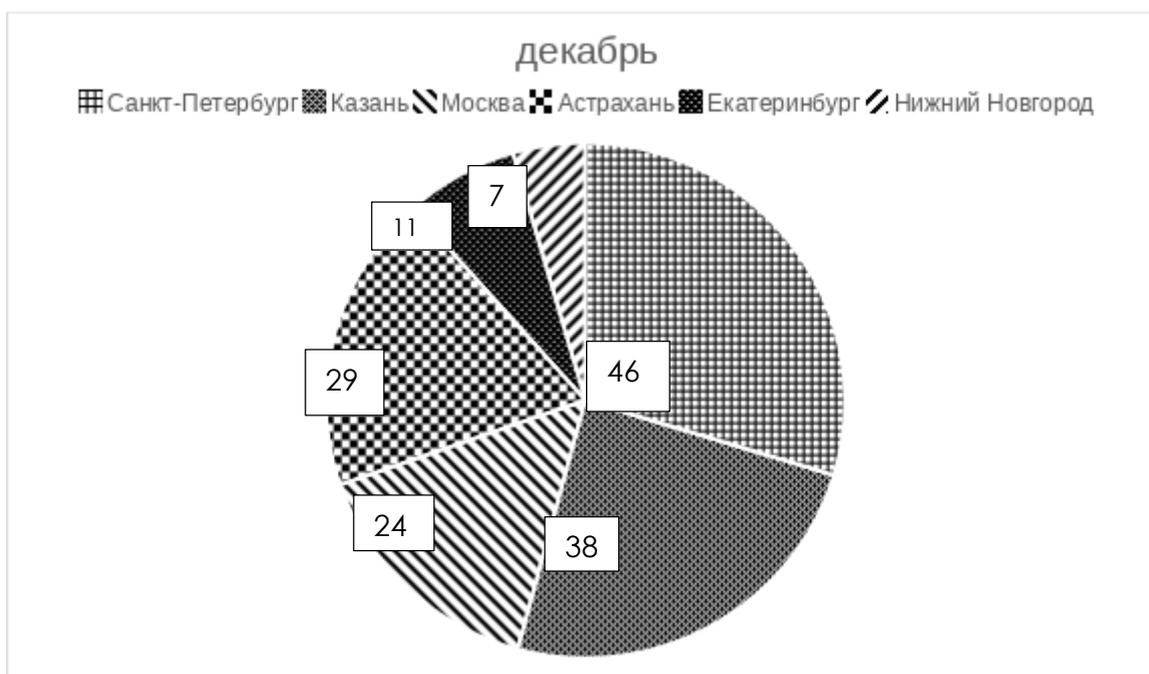


Рисунок 3 – Диаграмма посещаемости туристами Мурманской области в декабре

Николаевы изучили интернет источники и выяснили, что полярные сияния чаще всего можно наблюдать в полярных широтах, откуда и происходит их название (ещё их называют северными сияниями). Чаще всего полярные сияния можно увидеть в области, охватывающей Аляску, Гудзонов залив, Большое Медвежье озеро, Исландию, южную часть Гренландии, в Северной Финляндии, в Скандинавии и Северной Америке, Норвегии и России.

Различают четыре типа полярных сияний

Однородная дуга – светящаяся полоса имеет наиболее простую, спокойную форму. Она более ярка снизу и постепенно исчезает кверху на фоне свечения неба;

Лучистая дуга – лента становится несколько более активной и подвижной, она образует мелкие складки и струйки;

Лучистая полоса – с ростом активности более крупные складки накладываются на мелкие;

Часто возникают сияния иного вида. Они захватывают весь полярный район и оказываются очень интенсивными. Происходят они во время увеличения солнечной активности. Эти сияния представляются в виде беловато-зеленой шапки. Такие сияния называют шквалами.

Задания третьего тура:

Задание № 1: на карте укажите территории, города РФ где можно наблюдать это явление.



Рисунок 4 – Карта климатических зон России

Задание № 2: заполните таблицу «Типы полярного сияния»

Таблица 2 – «Типы полярного сияния»

Тип	форма	Подвижность

	Дождь		Метель
	Снег		Мгла
	Крупа снежная		Гроза
	Град		Ясно
	Роса		Пасмурно
	Иней		Ветрено
	Гололед		Отсутствие ветра
	Изморозь		Солнечно
	Туман		Переменная облачность

Рисунок 5 - Условные обозначения природных явлений

Для того, чтобы обозначать различные погодные явления существуют условные знаки. Такими знаками могут быть:

*Задания четвертого тура:*

**Задание № 1:** придумайте условное обозначение северного сияния, поясните почему условный знак должен выглядеть так.

**Задание № 2:** разработайте эскиз рекламной листовки, для привлечения туристов в регион, используя явление Северного сияния, как наиболее привлекательную причину для приезда.

Полярные сияния имеют репутацию явления довольно безвредного. Но при углублении в тему все выглядит не так однозначно – особенно если учесть, что они связаны с состоянием магнитного поля планеты и солнечной активностью. Человеческий организм тоже чувствителен к этим факторам. Так что, вероятнее всего, некое рациональное зерно в многочисленных сообщениях о негативном влиянии полярных сияний на психику людей все-таки есть. Если покопаться в литературе о путешествиях, можно найти сообщения о том, как члены экипажей судов, оказавшихся в Арктике, вдруг теряли рассудок, рвались уйти с корабля. Такие случаи получили название «арктическая истерия». Нечто подобное встречалось и среди коренных северных народов: там в психоз впадали целые группы людей.

*Задание пятого тура:* сформулируйте гипотезу о причинах влияния полярного сияния на психику человека.

Критерии оценивания:

**Первый тур (читательская грамотность):**

**Задание:** внимательно прочитайте текст и выберите правильное утверждение.

Северное сияние наблюдается в районе Северного и Южного полюсов	да	нет
Явление северное сияние возникает после грозы	да	нет
После вспышки на Солнце в космос выбрасывается большое количество нейтронов.	да	нет
Заряженные частицы движутся к магнитным полюсам	да	нет
Северное сияние может образоваться на Венере и Сатурне	да	нет

Элементы содержания верного ответа	
1) Утверждение 1 – да	
2) Утверждение 2 – нет	
3) Утверждение 3 – нет	
4) Утверждение 4 – да	
5) Утверждение 5 – нет	
Указания к оцениванию	Баллы
Представлены все 5 элемента верного ответа.	2
Представлены любые 3 элемента верного ответа.	1
Другие варианты ответа, ИЛИ ответ отсутствует.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

**Второй тур (математическая грамотность):**

**Задание:** изучи диаграммы и ответь на вопросы

1. Туристы из какого города чаще посещали регион в ноябре и декабре?
2. Кто находится на третьем месте по посещаемости региона за два месяца?

<b>Элементы содержания верного ответа</b>	
1) Вопрос 1 – Санки – Петербург 2) Вопрос 2 – Москва	
<b>Указания к оцениванию</b>	<b>Баллы</b>
Представлены 2 элемента верного ответа.	2
Представлен 1 элемента верного ответа.	1
Другие варианты ответа, ИЛИ ответ отсутствует.	0
<i>Максимальный балл</i>	

**Третий тур (естественно-научная грамотность):**

**Задание № 1:** на карте укажите территории, города РФ, где можно наблюдать это явление.



<b>Элементы содержания верного ответа</b>	
Наблюдать этот феномен природы можно в Якутске, Мурманске, на Таймыре, в Салехарде.	
<b>Указания к оцениванию</b>	<b>Баллы</b>
Указано 4–3 элемента верного ответа.	2
Указано 2–1 элемент верного ответа.	1
Другие варианты ответа, ИЛИ ответ отсутствует.	0
<i>Максимальный балл</i>	

**Задание № 2** заполните таблицу «Типы полярного сияния»

<b>Элементы содержания верного ответа</b>		
Тип	форма	Подвижность
Однородная дуга	полоса	неподвижна
Лучистая дуга	лента	Подвижна
Лучистая полоса	полоса	подвижна
Шквал	шапка	Очень подвижны

Указания к оцениванию	Баллы
Заполнены 11–12 позиций	4
Заполнены 9–10 позиций	3
Заполнены 7–8 позиций	2
Заполнены 4–6 позиций	1
Заполнены менее 4 позиций, ИЛИ ответ отсутствует.	0
<i>Максимальный балл</i>	4

#### Четвертый тур (креативное мышление)

**Задание № 1:** придумайте условное обозначение северного сияния, поясните почему условный знак должен выглядеть так.

Указания к оцениванию	Баллы
Представлено условное обозначение северного сияния и дано разумное пояснение.	2
Представлено только условное обозначение	1
Другие варианты ответа, ИЛИ ответ отсутствует.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

**Задание №2:** разработайте эскиз рекламной листовки, для привлечения туристов в регион, используя явление Северного сияния, как наиболее привлекательную причину для приезда.

Указания к оцениванию	Баллы
Разработан эскиз рекламной листовки, используя материал о Северном сиянии	1
Другие варианты ответа, ИЛИ ответ отсутствует.	0
<i>Максимальный балл</i>	1

#### Пятый тур (глобальные компетенции):

**Задание:** сформулируйте гипотезу о причинах влияния полярного сияния на психику человека.

Указания к оцениванию	Баллы
Представлена разумная гипотеза полярного сияния на психику человека с аргументацией	2
Представлена только гипотеза полярного сияния на психику человека без аргументов	1
Другие варианты ответа, ИЛИ ответ отсутствует.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

#### Список литературы:

1. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=49298531>
2. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.vokrugsveta.ru/vs/article/7968/>
3. Электронный ресурс. Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8F%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B5\\_%D1%81%D0%B8%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D0%B5](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8F%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%81%D0%B8%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D0%B5)
4. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-vliyanii-polyarnogo-siyaniya-i-geomagnitnyh-bur-na-tehnosferu-i-naselenie-v-arkticheskom-regone>
5. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://gpnrostov.ru/01pusk/?p=8778>

6. Трифонов, А. А. Современные подходы к развитию и оценке сформированности функциональной грамотности обучающихся : методические рекомендации / А. А. Трифонов. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 58 с. – ISBN 978-5-907419-73-5. – DOI 10.52376/978-5-907419-73-5. – EDN EJNROS.

7. Рефлексивная практика : Сборник материалов сетевых и пилотных школ, включенных в краевой проект «Научно-методическое сопровождение региональной модели сетевого партнерства (или взаимодействия) общеобразовательных организаций, имеющих опыт инновационной деятельности с общеобразовательными организациями, имеющими низкие образовательные результаты». – Москва : Издательство «Знание-М», 2022. – 61 с. – ISBN 978-5-00187-392-1. – EDN JYKFMF.

8. Контрольно-измерительные материалы по определению уровня сформированности метапредметных результатов функциональной грамотности обучающихся на уровне начального общего образования / Т. А. Бальковская, М. Л. Беркович, О. А. Беркович [и др.]. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2022. – 239 с. – ISBN 978-5-907541-53-5. – DOI 10.52376/978-5-907541-53-5. – EDN OMSEUS.

9. Лидерские практики школ с высокими образовательными результатами: конкурсно-олимпиадное движение : Сборник материалов образовательных организаций Ленинградской области / Под общей редакцией Н.В. Маркиной, И.В. Выбойщик, М.Л. Берковича, И.П. Ординой. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 155 с. – ISBN 978-5-907541-28-3. – DOI 10.52376/978-5-907541-28-3. – EDN BCAAZA.

DOI 10.52376/978-5-907623-89-7\_149

## **ФОРМИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ**

**Туманова Татьяна Юрьевна**  
учитель ОРКСЭ

МОУ СОШ «Свердловский ЦО»  
Ленинградская область, Всеволожский район,  
поселок имени Свердлова  
Российская Федерация

**Никитина Анна Александровна**  
Учитель математики

МОУ СОШ «Свердловский ЦО»  
Ленинградская область, Всеволожский район,  
поселок имени Свердлова  
Российская Федерация

**Крижановская Елена Павловна**

Заместитель директора по учебной работе,  
учитель русского языка и литературы  
МОУ СОШ «Свердловский ЦО»  
Ленинградская область, Всеволожский район,  
поселок имени Свердлова  
Российская Федерация

## FORMATION AND EVALUATION OF FUNCTIONAL LITERACY OF SCHOOLCHILDREN

**Tumanova Tatiana Yurievna**

Teacher of the BRCSE  
MEI SES «Sverdlovsk CE»  
Leningrad region, Vsevolzhsky district,  
Sverdlov settlement  
The Russian Federation

**Nikitina Anna Alexandrovna**

Math Teacher  
MEI SES «Sverdlovsk CE»  
Leningrad region, Vsevolzhsky district,  
Sverdlov settlement  
The Russian Federation

**Krizhanovskaya Elena Pavlovna**

Deputy Director for Academic Affairs,  
teacher of Russian language and literature  
MEI SES «Sverdlovsk CE»  
Leningrad region, Vsevolzhsky district,  
Sverdlov settlement  
The Russian Federation

**Аннотация.** В данной статье описываются результаты выполнения учащимися 5-го класса заданий по оценке функциональной грамотности, составленных по модели PISA. Были выявлены некоторые проблемы, проанализированы особенности и ошибки, допущенные в ходе выполнения учениками работы. Кроме того, были предложены рекомендации для муниципального управления образованием.

**Ключевые слова:** тепло, функциональная грамотность, читательская грамотность, математическая грамотность, глобальные компетенции, естественно-научная грамотность, креативное мышление.

**Abstract.** This article describes the results of the 5th grade students' performance of functional literacy assessment tasks compiled according to the PISA model. Some problems were identified, the features and mistakes made during the work of the students were analyzed. In addition, recommendations were proposed for municipal education management.

**Keywords:** warm, functional literacy, reading literacy, mathematical literacy, global competencies, natural science literacy, creative thinking.

Международными исследователями, действующими в рамках таких программ, как TIMSS (Исследование качества математического и естественнонаучного образования), PIRLS (Исследование качества чтения и понимания текста), PISA (Оценка образовательных достижений обучающихся) и других, стало оказываться большое влияние на систему как международного образования в целом, так и отдельных стран, среди которых особое место занимает и Российская Федерация. Обучающиеся многих российских школ показывают высокие результаты в области владения информацией в рамках школьной программы, однако, несмотря на это, затрудняются применять эту информацию в практических ситуациях и жизненной обстановке. В основном, вызывают сложности задания, связанные с выявлением способностей по работе информацией, представленной в разных формах, как то: текст, таблица, график, диаграмма и другие. Так, российские ученики отстают по показателям PISA в тех областях, где требуется умение обработать информацию и использовать ее в дальнейшем.

Формирование и оценка функциональной грамотности как основного показателя успехов в образовательной деятельности учащихся является целью данного исследования. Само исследование проводилось на основе заданий, составленных нами лично, для контроля реального уровня знаний учеников 5 классов. Предложенный для выполнения список заданий был составлен на основе схемы Международной программы по оценке образовательных достижений учащихся PISA (Programme for International Assessment). Таким образом, она включает в себя упражнения, выявляющие степень владения математическими, читательскими, естественнонаучными знаниями, а также введенными в 2018 году в список заданий данной программы знаниями в области глобальных компетенций. Кроме того, в списке заданий были и те, что способны выявить и развить креативное мышление у учеников. Темой предложенной работы стала тема «Тепло», трактуемую в различных аспектах.

По результатам заданий, предложенных к выполнению девяти учащимся 5-ого класса Свердловского Центра образования, были выявлены следующие особенности.

Первая часть работы включала в себя упражнения по оценке читательской грамотности среди пятиклассников. В данном блоке основой проверки уровня знаний стали текст статьи из толкового словаря русского языка Ушакова, фрагмент рассказа А. П. Платонова «Юшка», а также таблица, на основе которой необходимо было ответить на некоторые вопросы. К каждой части блока по читательской грамотности были приложены задания. Например, пользуясь словарной статьей «тепло» школьники должны были составить предложения с данным словом, употребляемым в определенном значении. Рассматриваемый вопрос вызвал некоторые затруднения у обучаемых, однако в большинстве случаев (в семи случаях из девяти) школьники справились с ним, хотя сами предложения не соответствовали уровню пятого класса, по большей части были просты и нераспространены.

Между тем, работа с текстом не стала непреодолимым препятствием для учащихся. Понимание текста можно оценить как полное, о чем свидетельствует соотношение правильных ответов к неправильным: из девяти тестируемых шесть ответили правильно на все вопросы, остальные же также ответили на оба вопроса, лишь частично ошибаясь.

Задания по таблице вызвали некоторые трудности при выполнении учениками. Из девяти человек лишь четверо справились с ними, решив их полностью правильно. Возможно, проблемы возникли при сопоставлении табличных данных с текстовой информацией заданий в условиях ограниченности времени. Кроме того, работа с таблицами предполагает использование некоторых знаний из области математики, так рассеивание внимания оказывает негативное влияние на скорость и качество выполнения работы. Вероятно, из этого следует вывод о том, что учащиеся пятых классов в силу возрастных характеристик и отсутствия должного опыта в работе с информацией не способны к многозадачности.

В блок «Глобальные компетенции» вошел текст, соответствующий тематике цикла. На его основе было составлено задание, выполнение которого должно было продемонстрировать умение учеников работать с информацией, представленной в виде текста, и соотносить ее с картинками. Это не вызвало трудностей у респондентов: из девяти пятиклассников полностью справились восемь.

Блок, посвященный математической грамотности, включал в себя задачу, составленную на основе школьной программы, однако состоящую из множества действий. Главная сложность задания заключалась в том, что она охватывала большую часть программы и требовала широких и глубоких познаний в некоторых сферах, так или иначе относящихся к математической сфере, таких, как, например, физика. Однако данное задание основывалось не только на уже полученных школьниками в процессе обучения знаниях. В условии задачи была указана формула, с помощью которой можно было выполнить некоторые ее действия, что позволило оценивать детей именно на основе умения работать с информацией, а не пройденной школьной программе. Так, успешно воспользовались формулой и решили задачу шестеро участников тестирования.

Блок естественно-научной грамотности, включал в себя текст, охватывающий знания из области таких предметов, как химия, биология и география. Он был посвящен проблеме

защиты от тепла среди диких животных. На основе таких способов защиты было составлено задание, подразумевавшее сопоставление информации, полученной из текста, и картинок, изображающих тот или иной механизм защиты от жары. Для успешного выполнения задания необходимо было не только усвоить содержание текста, но и уметь пользоваться информацией, уже полученной в ходе обучения и внеучебного развития. Так, необходимо было знать среду обитания описываемых в тексте задания животных, их повадки и образ жизни, особенности строения их организмов. Не менее важным для выполнения упражнения стало умение строить логические выводы, так как в самом тексте практически не упоминались объекты, изображенные на картинках. Следовательно, ученики были вынуждены на основе текста усвоить общий принцип того или иного способа защиты и связать его с тем, что они видят на иллюстрации к заданию. С данным заданием полностью справились не все участники тестирования: результат составил лишь пять из девяти человек, четверо же допустили одну или несколько ошибок в ходе выполнения.

Заданием, завершающим тест по оценке функциональной грамотности среди пятиклассников, стало упражнение, выявляющее у школьников склонность к креативному мышлению. В нем ученикам предлагалось продумать свои способы защиты от теплового удара и воплотить их в рисунке, схеме или макете. Сама идея показалась ученикам интересной, кроме того, это задание стало единственным, которое оценивалось не по качеству выполненной работы, а по старанию и усилиями, приложенным для решения задания. Большинство респондентов предложили уже существующие меры защиты – такие, как зонт, панاما и другие. Многие попытались соединить предметы разных категорий в попытке создать более приближенное к идеалу устройство. Все участники справились с заданием, обладая при этом творческими навыками разного уровня.

Таким образом, исходя из результатов проведенного исследования можно сделать вывод о том, что многие пятиклассники Свердловского Центра образования не усвоили некоторые навыки школьной программы. Однако по результатам работы выявлены как слабые стороны (частично читательская, математическая и естественно-научная грамотность), так и сильные: частично читательская грамотность, глобальные компетенции и креативное мышление. Полагаем, что при ориентировании на поощрение развития творческих навыков среди детей, а также внедрения в учебную программу по всем предметам задания на креативность, дети начнут проявлять больший интерес к учебному процессу и показывать лучшие результаты.

Приложение 1

## ТЕМА ПРОЕКТА: ТЕПЛО

### ЧИТАТЕЛЬСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ

***1. На уроке русского языка Аня работала со словарем. Внимание девочки привлекло слово «теплота», которое, к ее удивлению, имело несколько разных значений. Прочитайте приведенную ниже выдержку из словаря Д. Н. Ушакова и выполните задания.***

#### ТЕПЛОТА

теплоты, мн. нет, ж.

1. Отвлеч. сущ. к теплый в 1 знач. Теплота тела. Теплота воздуха. – Исходящее от чего-н. тепло (см. тепло 1 во 2 знач.). Оно (солнце) своею теплотой огромные дубы и недра согревает. Крылов.

2. перен. Доброе, сердечное, отзывчивое отношение к кому-чему-н., способность к такому отношению. Он говорил о тебе с большой теплотой. Душевная теплота.

3. Кинетическая энергия, создаваемая движением молекул тела и обуславливающая его нагревание, создающая тепло (см. тепло 1 во 2 знач.), то же, что тепло 1 во 1 знач. и тепловая энергия (см. тепловой; физ.). Единица теплоты. Лучистая теплота. Теплота парообразования. Животная теплота (см. животный).

Толковый словарь русского языка Ушакова.

1. Какое из значений данного слова является характеристикой человеческого характера, качеством внутреннего мира?

Ответ: 2.

2. Составьте предложение, в котором слово «тепло» употреблялось бы в значении 1.

Возможные варианты ответов:

- В июне в нашем городе стоит необычайно теплая погода.
- Безутешно плачущий ребенок успокоился сразу, как только очутился в теплых объятиях матери.
- Мальчик с уважением и интересом пожал большую теплую отцовскую ладонь.

3. Какое из приведенных значений слова «теплота» больше всего подходит в качестве естественно-научного термина.

Ответ: 3.

**II. На уроке литературы учитель рассказывал детям о душевной теплоте и предложил ученикам выбрать из списка произведения, в которых главные герои обладают таким качеством, как теплота души.**

1. А. И. Солженицын «Матренин двор»
2. Б. Л. Васильев «Не стреляйте в белых лебедей»
3. А. П. Чехов «Смерть чиновника»
4. А. С. Пушкин «Пиковая дама»
5. Н. В. Гоголь «Ревизор»

Ответ: 1, 2.

**Далее школьникам было предложено прочитать отрывок из рассказа и на его основе сделать несколько заданий.**

«Когда Юшка рано утром шел по улице в кузницу, то старики и старухи подымались и говорили, что вон Юшка уж работать пошел, пора вставать, и будили молодых. А вечером, когда Юшка проходил на ночлег, то люди говорили, что пора ужинать и спать ложиться – вон и Юшка уж спать пошел.

А малые дети и даже те, которые стали подростками, они, увидя тихо бредущего старого Юшку, переставали играть на улице, бежали за Юшкой и кричали:

– Вон Юшка идет! Вон Юшка!

Дети поднимали с земли сухие ветки, камешки, сор горстями и бросали в Юшку.

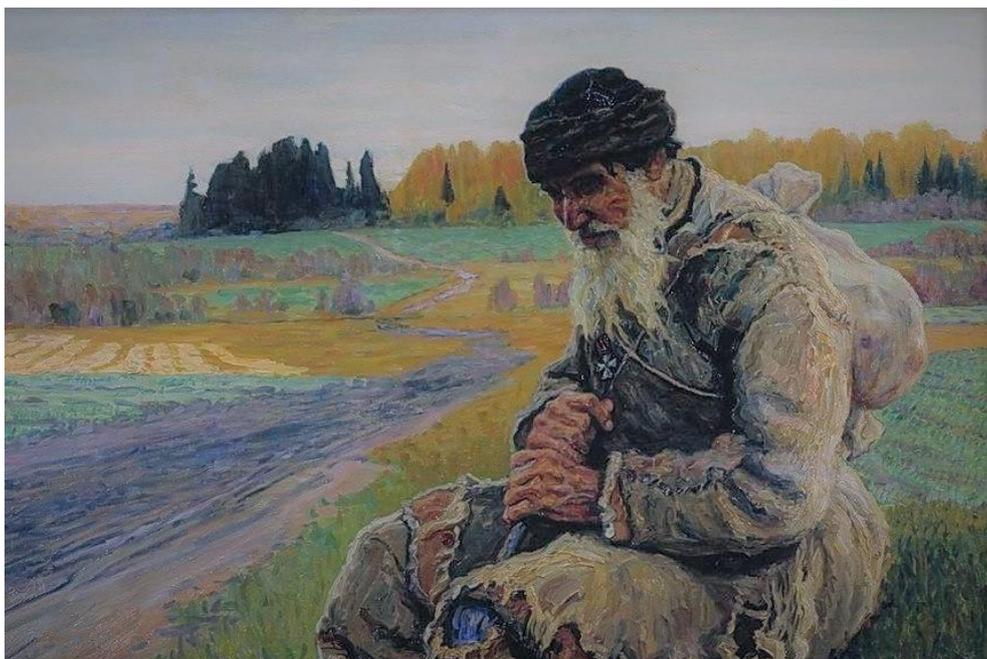
– Юшка! – кричали дети. – Ты правда Юшка?

Старик ничего не отвечал детям и не обижался на них; он шел так же тихо, как прежде, и не закрывал своего лица, в которое попадали камешки и земляной сор.

Дети удивлялись Юшке, что он живой, а сам не сердает на них. И они снова окликали старика:

– Юшка, ты правда или нет?

Затем дети снова бросали в него предметы с земли, подбегали к нему, трогали его и толкали, не понимая, почему он не поругает их, не возьмет хворостину и не погонится за ними, как все большие люди делают. Дети не знали другого такого человека, и они думали – вправду ли Юшка живой? Потрогав Юшку руками или ударив его, они видели, что он твердый и живой.



**Рисунок 1 – «Юшка»**

Тогда дети опять толкали Юшку и кидали в него комья земли, – пусть он лучше злится, раз он вправду живет на свете. Но Юшка шел и молчал. Тогда сами дети начинали сердчать на Юшку. Им было скучно и нехорошо играть, если Юшка всегда молчит, не пугает их и не гонится за ними. И они еще сильнее толкали старика и кричали вокруг него, чтоб он отозвался им злом и развеселил их. Тогда бы они отбежали от него и в испуге, в радости снова бы дразнили его издали и звали к себе, убегая затем прятаться в сумрак вечера, в сени домов, в заросли садов и огородов. Но Юшка не трогал их и не отвечал им.

Когда же дети вовсе останавливали Юшку или делали ему слишком больно, он говорил им: – Чего вы, родные мои, чего вы, маленькие! Вы, должно быть, любите меня! Отчего я вам всем нужен? Обождите, не надо меня трогать, вы мне в глаза землей попали, я не вижу.

Дети не слышали и не понимали его. Они по-прежнему толкали Юшку и смеялись над ним. Они радовались тому, что с ним можно все делать, что хочешь, а он им ничего не делает.

Юшка тоже радовался. Он знал, отчего дети смеются над ним и мучают его. Он верил, что дети любят его, что он нужен им, только они не умеют любить человека и не знают, что делать для любви, и поэтому терзают его».

*По А. П. Платонову «Юшка»*

1. Выберите предложения из текста, которые характеризуют Юшку как человека с теплой душой:

- а) Когда Юшка рано утром шел по улице в кузницу, то старики и старухи подымались и говорили, что вон Юшка уж работать пошел, пора вставать, и будили молодых.
- б) Дети поднимали с земли сухие ветки, камешки, сор горстями и бросали в Юшку.
- в) Потрогав Юшку руками или ударив его, они (дети) видели, что он твердый и живой.
- г) Он (Юшка) верил, что дети любят его, что он нужен им, только они не умеют любить человека и не знают, что делать для любви, и поэтому терзают его.
- д) Тогда дети опять толкали Юшку и кидали в него комья земли, – пусть он лучше злится, раз он вправду живет на свете.
- е) Юшка тоже радовался.

Ответ: г, е.

2. Напишите номера абзацев, в которых встречается прямая речь.

Ответ: 3, 5, 8, 12.

**III. На уроке биологии школьники изучали классы млекопитающих и птиц. В качестве дополнительной информации к основному материалу в учебнике была представлена информация о температуре тела некоторых животных.**

**Таблица 1 – «Температура тела, частота пульса, количество дыхательных движений животных»**

Вид животного	Температура тела, °С	Частота пульса	Количество дыхательных движений в 1 мин
Крупный рогатый скот	37,5...39,5	50–80	12–25
Лошади	37,5...38,5	24–42	8–16
Овцы и козы	38,0...40,0	70–80	16–30
Верблюды	36,0...38,6	32–52	5–12
Северные олени	37,6...38,6	36–48	8–16
Свиньи	38,0...40,0	60–90	15–20
Собаки	37,5...39,0	70–120	14–20
Кошки	38,0...39,5	110–130	20–30
Кролики	38,5...39,5	120–200	50–60
Куры	40,5...42,0	120–150*	12–32
Утки	41,0...43,0	140–250*	16–30
Гуси	40,0...41,0	120–160*	10–20
Голуби	41,0...43,0	140–200*	16–40

1. Миша проводил лето в деревне вместе с бабушкой и дедушкой. Ради интереса он попросил у дедушки измерить температуру коровы. Результат измерений показал, что температура тела коровы составляет 38,6 градусов по Цельсию. Здорова ли корова?

2. Любимый кролик Алены заболел. Ветеринар сообщил, что температура тела питомца, но количество вдохов составляет всего лишь 39 раз в минуту. Приблизительно определите предел частоты пульса, если известно, что она падает с уменьшением количества дыхательных движений. (Ответ: 120).

### ГЛОБАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**Оля живет в Москве со своей семьей и ведет переписку с другом Никитой, живущим в подмосковной деревне. В декабре Никита отправил радостное письмо, в котором сообщил, что у них в деревне уже выпал снег и многие уже катаются на лыжах и санках. Оля была немного расстроена, так как в Москве о зиме напоминали только цветные новогодние витрины магазинов. «Разница в расстоянии – всего несколько десятков километров. Почему же такая большая разница в климате?» – подумала девочка, после чего решила подробнее узнать об этом явлении в Интернете. Вот, что она нашла.**

#### Влияние человеческой деятельности на климат городов

«Климатические условия крупного современного города, создаваемые самим городом. Крыши и стены городских построек и искусственные покрытия улиц нагреваются больше, чем естественная поверхность, и повышают температуру воздуха в городе. Промышленные предприятия, отопительные системы и автотранспорт нагревают воздух над городом и загрязняют его дымом и газообразными продуктами сгорания, а тем самым и обогащают ядрами конденсации. В результате продолжительность солнечного сияния в городах снижена на 25–30 мин в день (Лондон), приток солнечной радиации также снижен (в крупных городах США в среднем на 15%), а температура воздуха повышена, особенно ночью и зимой.

В среднем температура воздуха большого города на 1–2 °С выше, чем окружающей местности, а максимальные температурные различия между ними достигают 5–8 °С и более. В связи с этим иногда наблюдается приток воздуха от окраин к центру города (городской бриз), а также усиление восходящих движений воздуха над городом с соответствующим образованием облаков.

В городе меньше дней со снегом, длиннее вегетационный период в садах и безморозный период. Относительная влажность воздуха в городе понижена в среднем на 6%, облачность и годовая сумма осадков увеличены на 10–15%. Повышенное содержание ядер конденсации в городском воздухе и ослабление скорости ветра в городе (в среднем на 25%) приводят к увеличению повторяемости туманов (в городах США на 30% летом и на 100% зимой) и к возрастанию их интенсивности.

Дымные туманы (смоги) в ряде больших городов приводят к увеличению заболеваемости и смертности, в особенности от болезней дыхательных путей и сердечно-сосудистых.

Распределение температуры, загрязнение воздуха, направление и скорость ветра зависят от расположения улиц, площадей и зелёных зон. Общие закономерности Г. к. должны учитываться при планировании новых городов и кварталов.

Особенности городского климата уже в течение многих лет являются предметом исследований. Основные факторы, которые создают эти особенности, достаточно хорошо известны.<sup>1</sup>«

Современные города мало похожи на те, что строились раньше, однако факторы, создающие неблагоприятные условия жизни в городах по сравнению с сельской местностью, остаются неизменными. К ним относятся:

- 1) застройка территории, приводящая к изменению шероховатости подстилающей поверхности, следовательно, и к изменению циркуляции атмосферы. Эти изменения зависят от размеров, плотности и формы застройки;
- 2) тепло, выделяемое различными предприятиями и зданиями;
- 3) загрязнение атмосферы промышленными выбросами. Главным из этих факторов, формирующим климат города, является загрязнение воздушной среды.

1. Сопоставьте картинки и описанные выше факторы, создающие неблагоприятные условия жизни.



**Рисунок 2 – «Массовая застройка территории»**

<sup>1</sup> Электронный ресурс – <https://old.bigenc.ru/geography/text/2371839>.



Рисунок 3 – «Тепло, выделяемое различными предприятиями»



Рисунок 4 – «Загрязнение атмосферы промышленными выбросами»

## МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ

**Сергея любит принимать ванну по субботам. В один момент ему стало интересно, какое количество теплоты он тратит для нагрева воды для водных процедур. Удовлетворите интерес школьника.**

### Задача на количество теплоты

Какое количество теплоты потребуется для того, чтобы повысить температуру воды с 27 до 31 градусов по Цельсию, в ванне объемом 150 литров?

Для этого применяют специальную формулу: Формула для подсчета количества теплоты, поглощаемого телом при нагревании или выделяющегося при его охлаждении. Формула читается так: «Ку равно цэ эм дэльта тэ».  $Q = c \cdot m \cdot \Delta t$   $Q$  – количество теплоты, Дж  $c$  – удельная теплоёмкость, Дж/ (кг $^{\circ}$ С)  $m$  – масса тела или вещества, кг.  $\Delta t$  – изменение температуры тела,  $^{\circ}$ С.

Удельная теплоемкость воды:  $c=4200$  Дж/кг \* С

Решение:

$$Q = c \cdot m \cdot \Delta t$$

$Q = 4200$  Дж/кг \* С \* 150 кг (150 литров воды приблизительно равны 150 килограммам) \* 4 градуса = 2 520 000 = **2 520 кДж – в килоджоулях**

Сколько денег заплатят родители за потраченное тепло при нагревании воды на один прием горячей ванны сыном? При условии, что вода нагревается газовым бойлером и не учитывая потери тепла.

Справочная информация:

удельная теплота сгорания природного газа:  $q = 4,4 \cdot 10^7 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$ ;

плотность природного газа:  $\rho = 0,8 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ ;

формула для определения количеств теплоты при сгорании природного газа:  $Q = q \cdot m$ ,  
где  $Q$  – количество теплоты, выделяемое при сгорании топлива;  $q$  – удельная теплота сгорания;  
 $m$  – масса топлива;

формула для определения плотности тела:  $\rho = \frac{m}{V}$ , где  $\rho$  – плотность тела;  $m$  – масса тела;  
 $V$  – объем тела;

стоимость природного газа по данным официальных сайтов на 1 декабря 2022 года:  
7559,93 рубля за 1000 м<sup>3</sup>.

Решение:

2) Для того, чтобы нагреть ванну необходимо 2520 кДж тепла. Рассчитаем, сколько  
нужно сжечь природного газа, чтобы получить столько тепла, без учета потерь.

$$Q = q \cdot m \Leftrightarrow m = \frac{Q}{q} = \frac{2520000}{44000000} \approx 0.57 \text{ кг}$$

3) Зная массу газа и его плотность, можно определить объем природного газа:

$$V = \frac{\rho}{m} = \frac{0.8}{0.57} = 1.4 \text{ м}^3$$

4) Исходя из того, что за 1000 м<sup>3</sup> платят 7559,93 рубля, рассчитаем сколько нужно за-  
платить за 1,4 м<sup>3</sup>.

$$\text{Плата} = \frac{1,4 \cdot 7559,93}{1000} = 10,59 \text{ рублей.}$$

## ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ

**В солнечный, жаркий воскресный день Вася с родителями пошел в зоопарк. Там он увидел множество разных животных, среди которых были обитатели пустынь и джунглей. Стоя перед вольером с шимпанзе и поедая мороженое, мальчик задался вопросом: «А как же дикие животные справляются с жарой?». По возвращении домой Вася прочел следующее в энциклопедии:**

«Жаркий климат пустыни – это испытательная среда для живых существ. Жаркие дни и холодные ночи означают, что они должны быть хорошо оснащены, чтобы справляться с экстремальными условиями. Эти факторы, наряду с отсутствием воды и укрытия в жарком климате, привели к тому, что животные адаптировали свои тела к климату.

Поведенческие модели

Животные в жарком климате адаптировали поведенческие модели, чтобы избежать самой жаркой части дня или сезона. Например, колибри Коста размножается поздней весной и покидает этот район на жаркое лето. Между тем, рептилии и млекопитающие активны только в сумерках или ночью. Рытье нор также является полезным механизмом. Ящерицы зарываются в песок в течение дня, в то время как грызуны создают норы и закрывают вход, чтобы не пропускать горячий воздух.

Рассеивание тепла

Чтобы сохранить прохладу, животные создали механизмы, способствующие циркуляции воздуха вокруг их тел и рассеиванию тепла. Верблюды имеют тонкий слой меха под брюхом, который помогает терять тепло, в то время как более толстый слой на их горбах затеняет их. Совы, ночные ястребы и птицеловы летают с открытыми ртами, чтобы вода испарялась изо рта. Они также могут летать высоко в воздухе, чтобы испытать более прохладные воздушные потоки.

Адаптация к воде

Распространенное заблуждение, что верблюды хранят воду в своем горбу. Фактически, верблюд приспособился к жаре, будучи в состоянии долгое время обходиться вообще без питьевой воды. Млекопитающие приспособились добывать воду из кактусов. Мелкие насекомые получают нектар из стеблей растений, в то время как более крупные животные получают воду из листьев. Интересно, что крысы-кенгуру зарываются в норы и перерабатывают влагу из собственного дыхания, чтобы сохранить воду. Когда крыса выдыхает, вода конденсируется на ее носовой мембране. Этот процесс означает, что крыса может сохранить много воды, поэтому ей не нужно пить в течение дня.

#### Другие адаптации

Некоторые животные уникальным образом приспособились к выживанию в жарком климате. У некоторых грызунов в почках есть дополнительные каналы, которые удаляют лишнюю воду из мочи, чтобы ее можно было вернуть в кровоток для гидратации. Рептилии и птицы адаптировались, выделяя мочевую кислоту в виде белого соединения, которому не хватает влаги. Это означает, что они могут сохранять жизненно важную воду для своих функций организма. Другие животные, такие как верблюды, также имеют большое отношение площади поверхности к объему, чтобы эффективно отводить тепло»<sup>2</sup>.

1. Сопоставьте картинки и описанные способы защиты животных от перегрева.



**Рисунок 5 – «Грызуны»**



**Рисунок 6 – «Пресмыкающиеся»**

<sup>2</sup> Электронный ресурс – [https://translated.turbopages.org/proxy\\_u/en-ru.ru.7523f4da-63e4f7bd-310d661a-74722d776562/https/sciencing.com/animal-adaptations-hot-climates-8586200.html](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.7523f4da-63e4f7bd-310d661a-74722d776562/https/sciencing.com/animal-adaptations-hot-climates-8586200.html).



**Рисунок 7 – «Птицы»**



**Рисунок 8 – «Млекопитающие»**

### **КРЕАТИВНОЕ МЫШЛЕНИЕ**

Предложите свои способы защиты от теплового удара и нарисуйте или попробуйте сделать предметы, которые могут при этом понадобиться.

Например,



**Рисунок 9- «Зонт»**



**Рисунок 10 – «Шляпа»**



Рисунок 11 – «Прохладительные напитки»



Рисунок 12 – «Вентилятор»



Рисунок 13 – «Защита с помощью растений»

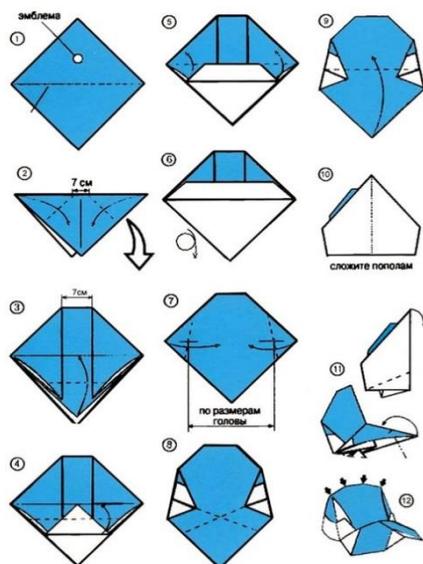


Рисунок 14 – «Поэтапная сборка панамы»



**Рисунок 15 – «Сборка панамы»**

**Источники:**

1. *Рисунок 1 «Юшка»*, <http://www.bolshoyvopros.ru/questions/3204295-kakie-risunki-illjustracii-kartinki-k-rasskazu-platonova-jushka-gde-najti.html> ;
2. *Рисунок 2 «Массовая застройка территории»*, <https://fikiwiki.com/kartinki/862-ssha-krasivye-kartinki-45-foto.html> ;
3. *Рисунок 3 «Тепло, выделяемое различными предприятиями»*, <https://evigohe60.blogspot.com/2021/11/central-angle-condensing-boiler-flue.html> ;
4. *Рисунок 4 «Загрязнение атмосферы промышленными выбросами»*, <https://nk-online.ru/eksperty-sostavili-reyting-regionov-rossii-po-urovnyu-ekologicheskikh-problem/> ;
5. *Рисунок 5 «Грызуны»*, <https://cameralabs.org/6967-27-samykh-strannykh-zhivotnykh-na-zemle> ;
6. *Рисунок 6 «Пресмыкающиеся»*, <https://juicyworld.org/ralph-lee-hopkins/> ;
7. *Рисунок 7 «Птицы»*, <https://mavink.com/post/6AC34911DD8EA6463B0F5CB58B80C12804AM240500> ;
8. *Рисунок 8 «Млекопитающие»*, <https://w-dog.ru/search/африка/page/1/> ;
9. *Рисунок 9 «Зонт»*, <https://mupick.ru/kak-vybrat-zont/> ;
10. *Рисунок 10 «Шляпа»*, <https://vikasgift.ru/magazin/product/panama-bizbolka-challenge-kids-chernaya> ;
11. *Рисунок 11 «Прохладительные напитки»*, <https://podacha-blud.com/podacha-napitkov/8917-bezalkogolnye-koktejli-s-siropom-71-foto.html> ;
12. *Рисунок 12 «Вентилятор»*, <https://www.thathipsterlife.com> ;
13. *Рисунок 13 «Защита с помощью растений»*, <https://klubmama.ru/razlichnye-podelki/41897-podelki-iz-lopuha-59-foto.html> ;
14. *Рисунок 14 «Сборка панамы»*, <https://tampoint.ru/shapka-iz-gazety-dlya-remonta-shemy-video-kak-sdelat-shapku-iz-bumagi-kak/> ;
15. *Таблица 1 «Температура тела, частота пульса, количество дыхательных движений животных»*, <https://horse-school.ru/temperatura-tela-u-krs-kakaa-v-norme-u-korovy-i-kak-sbit/> ;
16. *Схема 1 «Поэтапная сборка панамы»*, <https://hobbyndom.ru/kak-sdelat-sapku-iz-bumagi-a4-kak-delat-bumaznuu-kerku-s-kozyrkom-slapu-sapocku-panamu-svoimi-rukami/> .

**Список литературы:**

1. Ковалёва, Г. С. Финансовая грамотность российских учащихся: состояние и динамика изменений (по результатам исследования PISA-2015) / Г. С. Ковалева, Е. Л. Рутковская, А. В. Половникова // Педагогические измерения. – 2017. – № 2;
2. Меркушова, Н. И. Формирование функциональной грамотности школьников: проблемы и перспективы / Н. И. Меркушова. – Текст: непосредственный // Образование: прошлое, настоящее и будущее: материалы IX Междунар. науч. конф. (г. Краснодар, январь 2021 г.). – Краснодар: Новация, 2021. – С. 6-9;

3. Меркушова, Н. И. Формирование и оценка функциональной грамотности школьников / Н. И. Меркушова. – Текст: непосредственный // Школьная педагогика. – 2021. – № 1 (20). – С. 3-7;
  4. Новый взгляд на образование: раскрывая потенциал образовательных технологий. Финансовая грамотность как составляющая функциональной грамотности. Всемирный экономический форум, Женева, 2015. – 39 с;
  5. Проект «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся» / Электронный ресурс. Режим доступа: URL:<http://skiv.instrao.ru>.
  6. Трифонов, А. А. Современные подходы к развитию и оценке сформированности функциональной грамотности обучающихся : методические рекомендации / А. А. Трифонов. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 58 с. – ISBN 978-5-907419-73-5. – DOI 10.52376/978-5-907419-73-5. – EDN EJRROS.
  7. Контрольно-измерительные материалы по определению уровня сформированности метапредметных результатов функциональной грамотности обучающихся на уровне начального общего образования / Т. А. Бальковская, М. Л. Беркович, О. А. Беркович [и др.]. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2022. – 239 с. – ISBN 978-5-907541-53-5. – DOI 10.52376/978-5-907541-53-5. – EDN OMSEUS.
  8. Лидерские практики школ с высокими образовательными результатами: конкурсно-олимпиадное движение : Сборник материалов образовательных организаций Ленинградской области / Под общей редакцией Н.В. Маркиной, И.В. Выбойщик, М.Л. Берковича, И.П. Ординой. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 155 с. – ISBN 978-5-907541-28-3. – DOI 10.52376/978-5-907541-28-3. – EDN BCAAZA.
- Рефлексивная практика : Сборник материалов сетевых и пилотных школ, включенных в краевой проект «Научно-методическое сопровождение региональной модели сетевого партнерства (или взаимодействия) общеобразовательных организаций, имеющих опыт инновационной деятельности с общеобразовательными организациями, имеющими низкие образовательные результаты». – Москва : Издательство «Знание-М», 2022. – 61 с. – ISBN 978-5-00187-392-1. – EDN JYKFMF.

DOI 10.52376/978-5-907623-89-7\_163

## **ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ МЛАДШЕГО ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА**

**Полозова Дарья Андреевна**  
Учитель английского языка  
МКОУ «Синявинская СОШ»  
Ленинградская область, пг Синявино  
Россия

## **FUNCTIONAL LITERACY FORMATION YOUNGER ADOLESCENCE PUPILS IN ENGLISH LESSONS**

**Polozova Daria Andreevna**  
English teacher  
Sinyavinskaya school  
Leningrad region, Sinyavino  
Russia

**Аннотация.** Проблема формирования функциональной грамотности и индивидуальные формы ее развития в наши дни стали крайне актуальны. Детерминируется это тем, что современный мир находится в непрерывном динамичном движении, а всесторонние жизненные аспекты человека, его самореализация, неукоснительно должны соответствовать этому, постоянно претерпевающему изменения миру. Если анализировать функциональную грамотность с точки зрения операционной трансформации информации и формирования ее прогрессивных продуктов, то уровень способностей к функциональной грамотности, как качественная характеристика обязательного навыка 21 века, так или иначе, используется для решения задач во всех областях жизнедеятельности человека, будь то профессиональная занятость, общественные коммуникации и мыслительные процессы.

**Ключевые слова:** функциональная грамотность, младшие подростки, школьный урок, английский язык, задания, читательская грамотность, математическая грамотность, естественно-научная грамотность, глобальные компетенции, развитие креативности, глобальное потопление, климатический кризис, окружающая среда.

**Abstract.** The problem of the formation of functional literacy and individual forms of its development have become extremely relevant today. This is determined by the fact that the modern world is in continuous dynamic movement, and the comprehensive life aspects of a person, his self-realization, must strictly correspond to this constantly changing world. If we analyze functional literacy from the point of view of operational transformation of information and the formation of its progressive products, then the level of abilities for functional literacy, as a qualitative characteristic of a mandatory skill of the 21st century, is somehow used to solve problems in all areas of human activity, whether it is professional employment, public communications and thought processes.

**Keywords:** functional literacy, younger teenagers, school lesson, English, assignments, reading literacy, mathematical literacy, natural science literacy, global competencies, creativity development, global flooding, climate crisis, environment.

С целью повышение уровня функциональной грамотности учащихся 5–6 классов МКОУ «Синявинская СОШ» нами были разработаны и составлены задания, предназначенные для школьников младшего подросткового возраста на формирование функциональной грамотности на уроках английского языка по следующим направлениям: читательская грамотность, математическая грамотность, естественно-научная грамотность, глобальные компетенции и развитие креативности. Все задания были объединены одной тематической направленностью «Environmental pollution» («Загрязнение окружающей среды»).

Читательская грамотность – это срежневая ось функциональной грамотности. Любая не вербальная задача, которая ставится перед обучающимися, всегда в первую очередь подразумевает под собой внимательное прочтение условий задания или самой задачи. Исходя из практики преподавания английского языка, мы особенно ориентированы на стимулирование интереса школьников младшего подросткового возраста при работе с текстом на иностранном языке. Процесс формирования читательской грамотности предполагает обширный диапазон заданий: подобрать антонимы и синонимы к словам, перефразировать предложения, используя определенную грамматическую структуру, прочитать заглавие и предположить, о чем будет идти речь в данном тексте, прочитать текст и разделить его на смысловые части, подобрать названия к каждой из них, пересказать текст от лица разных персонажей или дать совет герою.

Read and do the exercises.

JUST FOR RECOGNITION

Pollution Solutions

Adapted from the "Pollution Solutions" article by J. Prescott, which appeared in Ranger Rick magazine

Air Care

Worldwide, the stinky problem of pollution has grown. More and more factories, cars, and trucks add their bad breath to the air. But the battle against air pollution is also growing. Many U.S. cities still have dirty air. So most states are making tougher laws against air polluters. And scientists are looking for ways to make factories and cars run cleaner.

Cleaner Rain?

Chemicals called sulfates puff out of coal-burning factories around the world. When the sulfates mix with clouds, acid rain falls and harms lakes, rivers and plants - and the creatures that need them. Also, the wind blows the air around. So, sulfates from one place can fall as acid rain many miles away. The good news is that many countries are working hard to end acid rain. Scientists are figuring out ways to make coal burn more cleanly. And in many parts of North America, the amount of sulfates in the air has dropped. So less acid rain is falling!

Dirty Water?

Nearly half of the lakes in North America are polluted. Often, companies dump chemical wastes into water. But scientists are finding a solution to this problem, too. Some rivers have been made much cleaner. And there are big plans to clean up the Great Lakes, the Chesapeake Bay, the Mississippi River, and other bodies of water.

Good Energy News

When we burn coal and oil for energy, we cause pollution. But little by little we're getting more energy from the sun and the wind. This energy is clean and renewable (that means we'll never run out of it). Energy from the sun now helps heat and light more than 100,000 homes in the United States. More good news: many electric companies have discovered that saving energy is better than making more energy. So they can send experts to homes in the U.S. to look for energy "leaks" - places where energy is being wasted. Everyone needs to have his/her home checked for leaks.

Poisons In Food

Farmers often spray chemicals on crops to protect them against pests. These chemicals are called pesticides. Scientists have found that pesticides often end up in our food. Pesticides can cause health problems - especially for kids. But here's the good news: the U.S. government is helping farmers find ways to protect crops without using many pesticides.

Cleaner Cars

Cars are the world's biggest air polluters. But scientists are trying to invent cars that pollute less. Farmers in Illinois are trying a car in their tractors made from soybeans. And there are electric minivans being used in at least six U.S. cities.

Trash

In 1993, each person in the United States threw away about four pounds (1.8 kg) of trash daily. Put it all together and you'd fill 45,000 trash trucks every day! About 1/3 of this waste comes from packaging. But here's a bit of good news: Some companies have begun to use less packaging. And lot of U.S. cities have started recycling programs. In these ways we've begun making less trash. Everyone should look at what they throw away and try to throw away less. So, dear world, you may be covered with dirt and gasping for air. But many people are working hard to fix you, and many kids are rooting for you, too. By the time these kids have grown up, you may do your clean old self again!

True or False?

1. Many U.S. cities have dirty air.
2. Most of the states in America don't have laws against air pollution.
3. Scientists are looking for ways to make factories and cars run cleaner.
4. Sulfates come out of coal-burning factories only in America.
5. Nobody cares about acid rain.
6. All of the lakes and rivers in America are polluted.
7. Energy is renewable.
8. Pesticides can often be found in food.
9. Cars don't cause air pollution.
10. In 1993, each person in The United States threw away 45 pounds of trash a day.
11. Everyone should throw away less trash.

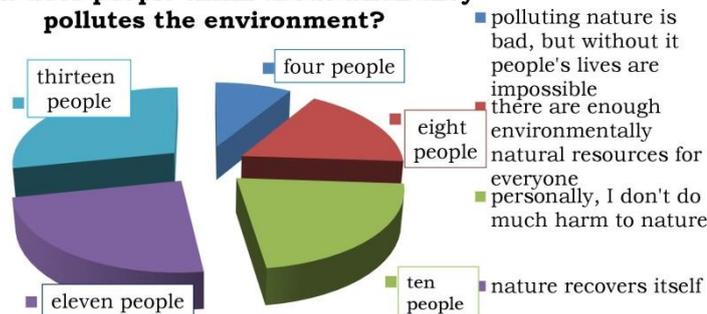


Рисунок 1 – Задание на развитие читательской грамотности «Правда или ложь?»

Формирование математической грамотности осуществляется путем работы учеников с количественными и порядковыми числительными. На английском языке перед школьниками младшего подросткового возраста ставится задача произвести простые вычисления, характерные для обычной проверки базовой математической подготовки учащихся.

According to the survey "what does a person think about polluting nature" we received the following data.

What does people think about when they pollutes the environment?



Consider the diagram answer the following questions:

1. How many people think that they doesn't do more harm?
2. How many people think that life is impossible without polluting and there are enough natural resources?

Answers: 1) 10 + 11 = 21 (twenty-one); 2) 8 + 4 + 13 = 25 (twenty-five).

Рисунок 2 – Задание на развитие математической грамотности «Рассмотрите диаграмму и ответьте на вопросы»

В качестве задания на формирование естественно-научной грамотности мы предлагаем школьникам рассмотреть мировую проблему глобального потепления визуализируя данные в инфографике и перенести ситуацию на личностный уровень, дав развернутый ответ на вопрос «What are you personally ready to do in connection with climate change and why?» («Что лично ты готов предпринять в связи с изменениями климата и почему?»).



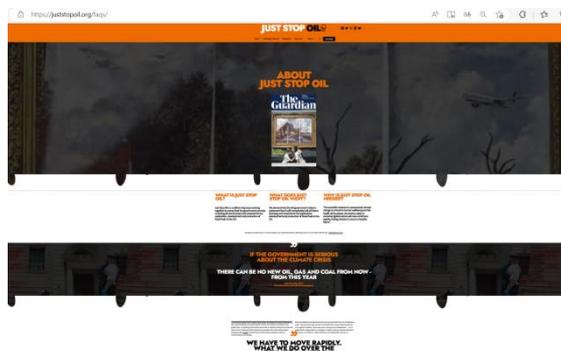
**Рисунок 3 – Задание на развитие естественно-научной грамотности. Инфографика взята из свободного доступа <https://ru.pinterest.com/>**

В целях формирования глобальных компетенций нами был сделан выбор в пользу просмотра обучающего видео на английском языке (видео взято из свободного доступа (20) Global Warming – The End Game | The Dr. Binocs Show | Best Learning Videos For Kids | Peekaboo Kidz – YouTube), в котором в простой и наглядной форме детям объясняются причины глобального потепления и их последствия. Для закрепления увиденного был использован прием «Пауза» – задание, направленное на развития навыков диалогической речи по заданной теме в условиях которого учащиеся должны в устной форме рассказать, то о чем говорилось в поставленном на паузу фрагменте видео.



**Рисунок 4 – Задание на развитие глобальных компетенций. Скриншоты видео из свободного доступа (20) Global Warming – The End Game | The Dr. Binocs Show | Best Learning Videos For Kids | Peekaboo Kidz – YouTube**

В задании, направленном на развитие навыков креативности, обучающимся выдвигается поисковая цель: во время проведения занятия при поддержке педагога пройти на сайт Британского активистского движения «Just Stop oil» («Просто откажитесь от нефти»), ознакомиться с их деятельностью и опытом привлечения внимания социума к глобальному климатическому кризису путем арт-вандализма. Далее ученики должны будут высказать свое мнение о том, что они узнали и предложить по 3 своих идеи проведения ярких и сенсационных акций привлечения внимания общественности к проблеме, не вызывая людского осуждения.



**Рисунок 5 – Скриншот сайта «Just Stop oil» из свободного доступа FAQs – Just Stop Oil**

Подводя итоги моей работы, я хочу сделать заключение. Итак, регулярно практикуя задания на формирование функциональной грамотности, преподаватель вносит существенный вклад в расширение кругозора учащихся, стимулирует их мотивацию к обучению и поиску новой информации, развивает креативность, помогает осознать ценности современного мира – все это может рассматриваться как перспективное направление для всестороннего развития личности ребенка и в дальнейшем будет способствовать его успешной коммуникации с обществом.

#### **Список литературы:**

1. Басова Е.А. Формирование у подростков функциональной грамотности в сфере коммуникации (на материале гуманитарных предметов): диссертация кандидата педагогических наук: 13.00.01/ Басова Евгения Александровна; [Место защиты: ГОУВПО «Российский государственный педагогический университет»].- Санкт-Петербург, 2012
2. Бидайбеков Е.Б., Бекежанова А.А. Возможности использования инфографики в учебном процессе. Журнал «Информатика в школе», № 6 (149) август 2019, с.62.
3. Бычкова Д.Д. Методические рекомендации по созданию инфографики на внеурочных занятиях по информатике с помощью специальных компьютерных программ, № 9 (152) ноябрь 2019, с.23.
4. Формирование универсальных учебных действий в Ф79 основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / [А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская и др.]; под ред. А. Г. Асмолова. – М.: Просвещение, 2010. – 159 с
5. Универсальные компетентности и новая грамотность: от лозунгов к реальности / под ред. М. С. Добряковой, И. Д. Фрумина; при участии К. А. Баранникова, Н. Зиила, Дж. Мосс, И. М. Реморенко, Я. Хаугамяки ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Изд. Дом Высшей школы экономики, 2020. – 472 с. Режим доступа: <https://vbudushee.ru/library/doklad-ukng2/>
6. Фёдоров О.Д. Навыки и компетенции XXI века как образовательные результаты. Корпорация «Российский учебник» Режим доступа: <https://uchitel.club/events/navyki-i-kompetentsii-xxi-veka-kak-obrazovatelnye-rezultaty/>
7. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://4brain.ru/>
8. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://juststopoil.org/>

9. Трифонов, А. А. Современные подходы к развитию и оценке сформированности функциональной грамотности обучающихся : методические рекомендации / А. А. Трифонов. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 58 с. – ISBN 978-5-907419-73-5. – DOI 10.52376/978-5-907419-73-5. – EDN EJRROS.

10. Контрольно-измерительные материалы по определению уровня сформированности метапредметных результатов функциональной грамотности обучающихся на уровне начального общего образования / Т. А. Бальковская, М. Л. Беркович, О. А. Беркович [и др.]. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2022. – 239 с. – ISBN 978-5-907541-53-5. – DOI 10.52376/978-5-907541-53-5. – EDN OMSEUS.

11. Лидерские практики школ с высокими образовательными результатами: конкурсно-олимпиадное движение : Сборник материалов образовательных организаций Ленинградской области / Под общей редакцией Н.В. Маркиной, И.В. Выбойщик, М.Л. Берковича, И.П. Ординой. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 155 с. – ISBN 978-5-907541-28-3. – DOI 10.52376/978-5-907541-28-3. – EDN BCAAZA.

12. Рефлексивная практика : Сборник материалов сетевых и пилотных школ, включенных в краевой проект «Научно-методическое сопровождение региональной модели сетевого партнерства (или взаимодействия) общеобразовательных организаций, имеющих опыт инновационной деятельности с общеобразовательными организациями, имеющими низкие образовательные результаты». – Москва : Издательство «Знание-М», 2022. – 61 с. – ISBN 978-5-00187-392-1. – EDN JYKFMF.

DOI 10.52376/978-5-907623-89-7\_168

## АТОМНАЯ ЭНЕРГИЯ

**Калмыкова Ольга Ивановна**

учитель русского языка

МБОУ «СОШ № 2 им. героя РФ А.В. Воскресенского»

г. Сосновый Бор

Россия

**Ермакова Екатерина Сергеевна**

учитель английского языка

МБОУ «СОШ № 2 им. героя РФ А. В. Воскресенского»

г. Сосновый Бор

Россия

**Немыкина Яна Игоревна**

учитель английского языка

МБОУ «СОШ № 2 им. героя РФ А. В. Воскресенского»

г. Сосновый Бор

Россия

**Локтионова Елена Витальевна**

учитель русского языка

МБОУ «СОШ № 2 им. героя РФ А. В. Воскресенского»

г. Сосновый Бор

Россия

## NUCLEAR POWER

**Kalmykova Olga Ivanovna**

Russian language teacher  
Secondary School No. 2 named after  
Hero of the Russian Federation A.V. Voskresensky  
the city of Sosnovy Bor  
Russia

**Ermakova Ekaterina Sergeevna**

English teacher  
Secondary School No. 2 named after  
Hero of the Russian Federation A.V. Voskresensky  
the city of Sosnovy Bor  
Russia

**Nemykina Yana Igorevna**

English teacher  
Secondary School No. 2 named after  
Hero of the Russian Federation A.V. Voskresensky  
the city of Sosnovy Bor  
Russia

**Loktionova Elena Vitalievna**

teacher of the Russian language  
Secondary School No. 2 named after  
Hero of the Russian Federation A.V. Voskresensky  
the city of Sosnovy Bor  
Russia

**Аннотация.** В данной статье предложены задания для развития функциональной грамотности у обучающихся 5–7 классов на тему «Атомная энергия». Задания направлены на развитие функциональной грамотности по пяти аспектам – читательская, математическая, естественно-научная, глобальная и креативная грамотность. В ходе выполнения заданий обучающиеся не только будут развивать умения использовать полученные знания для решения жизненных задач, но и узнают много нового о способах получения электроэнергии, излучениях и влиянии энергетических предприятий на экологическую обстановку.

**Ключевые слова:** функциональная грамотность, атом, Ленинградская атомная электростанция, энергия, расход электроэнергии, излучение, радиация, экологическая обстановка.

**Abstract.** This article offers tasks for the development of functional literacy among students of grades 5–7 on the topic «Atomic energy». The tasks are aimed at developing functional literacy in five aspects – reading, mathematical, natural science, global and creative literacy. In the course of completing the tasks, students will not only develop the skills to use the acquired knowledge to solve life problems, but also learn a lot about ways to obtain electricity, radiation and the impact of energy enterprises on the environmental situation.

**Keywords:** functional literacy, atom, Leningrad nuclear power plant, energy, electricity consumption, radiation, radiation, environmental situation.

### Читательская грамотность

Вокруг нас есть множество предметов, состоящих из разных веществ. Многие из них обладают особыми свойствами – могут излучать лучи. Эти лучи называют «излучениями».

Солнечный свет – это один из видов излучения. Его называют световым излучением. Тепло, которое исходит из горячей плиты на кухне, – это тепловое излучение.

Однако не все излучения можно увидеть или ощутить. Солнце, например, излучает не только видимые лучи, но и множество невидимых лучей. Подобные невидимые лучи поступают на Землю из далекого космоса, где находятся другие звезды и планеты. Радиация как раз и является одним из видов невидимых лучей, которые излучаются особыми, очень маленькими частицами – радионуклидами.

На Земле есть множество предметов и веществ, которые излучают невидимые лучи. Многие из них человек создал сам. Это различные машины, бытовые приборы, медицинские аппараты, без которых нам сегодня не обойтись.

Радионуклиды используются на атомных электростанциях для получения тепла и энергии.

На атомных электростанциях эти частицы находятся внутри большой «печи», которая надежно защищена. Множество самых разнообразных приборов днем и ночью следят за тем, чтобы радионуклиды не вырвались наружу, потому что они очень опасны для человека. Опасность может возникнуть только в том случае, если на станции произошла крупная авария. Поэтому сейчас ученые думают над тем, как сделать станции более безопасными.

### Вопросы

1. Какими свойствами могут обладать некоторые вещества?
2. Полезен ли солнечный свет?
3. Как называются частицы, которые излучают невидимые лучи?
4. Какие предметы бытовой химии могут быть вредными?
5. Чем опасна радиация для человека?

### Математическая грамотность

Ленинградская атомная электростанция обеспечивает энергией больше половины Санкт-Петербурга и Ленинградской области, в том числе и город Сосновый Бор.

#### Расход электроэнергии

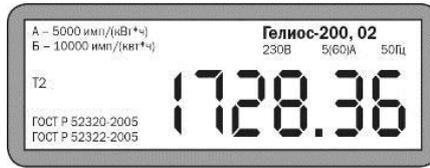
На рисунке 1 представлена форма для расчета платы за потребленную электроэнергию для трехтарифного счетчика<sup>1</sup>, в которой приведены тарифы на электроэнергию и показания счетчика на конец предыдущего месяца<sup>2</sup>.

Тарифная зона	Показания счетчика (кВт*ч)		Расход электроэнергии (кВт*ч)	Тариф (руб.за кВт*ч)	Стоимость электроэнергии (руб.)
	текущие	предыдущие			
Пиковая зона, Т1 (7.00-10.00;17.00-21.00)		6852,96		5,92	
Полупиковая зона, Т3(10.00-17.00;21.00-23.00)		5710,8		4,94	
Ночная зона, Т2(23.00-7.00)		1713,24		2,83	
Итого					

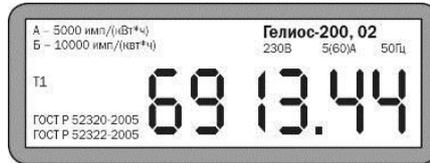
**Рисунок 1 – Форма для расчета платы за потребленную электроэнергию**

На рисунках 2-4 представлены показания трехтарифного счетчика электроэнергии на конец текущего месяца по каждой тарифной зоне.

**Рисунок 2 – Тарифная зона «Ночь»**  
**Рисунок 3 – Тарифная зона «Полупик»**



**Рисунок 4 – Тарифная зона «Пик».**



<sup>1</sup>Трехтарифный счетчик измеряет количество потребленной электрической энергии (в киловатт-часах) отдельно для разного времени суток. Такой счетчик позволяет считать стоимость потребленной электроэнергии по разным ценам (тарифам) в разное время суток. Утром и вечером, когда потребление электроэнергии высокое (пиковый период, или зона Т1), тариф тоже высокий, днем и поздно вечером (полупиковая зона, Т3) – тариф ниже, и наконец, ночью (ночная зона, Т2), когда потребление электроэнергии минимально, тариф самый низкий. При оплате по трехтарифной системе можно экономить, если часть дел, требующих затрат электроэнергии, переносить на ночное время: например, запускать стиральную или посудомоечную машину, а в пиковые часы, наоборот, не включать лишние электроприборы, особенно если это можно сделать в другое время.

<sup>2</sup>Потребление электрической энергии измеряется в киловатт-часах (обозначается кВт\*ч).

### Задание

Представьте, что родители поручили вам заполнить счет для оплаты электроэнергии.

1. Внесите в форму показания счетчика на конец текущего месяца для каждой тарифной зоны. (Рис.5)
2. Вычислите расход электроэнергии за текущий месяц и стоимость потребленной электроэнергии для каждой тарифной зоны. Внесите результаты вычислений в таблицу.
3. Вычислите общее количество потребленной за месяц электроэнергии и ее стоимость. Внесите в таблицу результаты вычислений.

Тарифная зона «ночь»	Тарифная зона «полупик»	Тарифная зона «пик»

**Рисунок 5 – Текущие показания прибора учета электроэнергии.**

**Таблица 1 – Форма для расчета платы за потребленную электроэнергию**

Тарифная зона	Показания счетчика (кВт*ч)		Расход электроэнергии (кВт*ч)	Тариф (руб. за кВт*ч)	Стоимость электроэнергии (руб.)
	текущие	предыдущие			
пиковая зона Т1 (7.00-10.00; 17.00-21.00)		6852,96		5,92	
полупиковая зона Т3 (10.00-17.00; 21.00-23.00)		5710,8		4,94	
ночная зона Т2 (23.00-7.00)		1713,24		2,83	
Итого					

*Примечание: в таблице указана стоимость электроэнергии в жилых помещениях с газовыми плитами, действующая в городских населенных пунктах Ленинградской области с 1 июля 2022 по 31 декабря 2022г.*

### **Естественно-научная грамотность**

В нашей жизни мы чаще всего сталкиваемся с электрической энергией. В настоящее время основным способом производства электроэнергии является преобразование энергии, выделяющейся при сжигании топлива, в электрическую энергию.

Чистые источники энергии настоящего и будущего: солнце, ветер, вода, и атом, образно говоря, составляют «Зеленый квадрат». С их помощью человек получает энергию без выбросов углекислого газа, большие количества которого отрицательно влияют на климат нашей планеты.

#### **Энергия ветра**

Устройства, которые обеспечивают преобразование энергии ветра в электрическую энергию, называют ветроэнергетическими установками или сокращенно ВЭУ. Их современные системы ориентации на ветер позволяют эффективно использовать энергию воздушного потока. А одна крупная ветроустановка способна дать электричество в тысячи домов. Основным элементом ВЭУ является ветроколесо, лопасти которого вращает набегающий поток воздуха. Конструкция с тремя лопастями получила наибольшее распространение.

#### **Солнечная энергия**

Солнце является главным источником тепла и света на нашей планете. Каждый квадратный метр земной поверхности получает от Солнца столько энергии, сколько дают сотни килограммов угля. А количество солнечной энергии, которое попадает на поверхность Земли примерно в десять тысяч раз больше того количества энергии, которое вместе вырабатывают все электростанции нашей планеты.

Люди научились использовать только небольшую часть поступающей к нам солнечной энергии. Чтобы превратить солнечную энергию в электрическую, были созданы преобразователи солнечной энергии или, как их еще называют, фотоэлементы.

#### **Энергия воды**

На Земле сосредоточены огромные запасы воды. И эта вода, водные потоки, несут в себе большую энергию. Сооружения, служащие для преобразования этой энергии в электрическую, называются гидроэлектростанциями или сокращенно ГЭС. Водопады и горные реки пригодны для строительства гидроэлектростанций.

#### **Ядерная энергия**

Всё, что нас окружает на планете Земля, и даже мы сами, состоит из мельчайших частиц – атомов.

### Строение атома

Современная наука знает, что атом состоит из положительно заряженного ядра и движущихся вокруг него отрицательно заряженных электронов. Практически вся масса атома сосредоточена в его ядре, хотя размер ядра в десять тысяч раз меньше размера самого атома. Ядро атома состоит из протонов и нейтронов. Протоны обладают положительным электрическим зарядом. Нейтроны никакого заряда не несут.

**Задание 1.** Установите соответствие между источниками энергии и электростанциями.  
**Варианты ответа:**

Источник энергии	Устройство/сооружение
Ядро атома	
Солнце	
Ветер	
Вода	

**Задание 2.** Заполните пропуски в тексте.

Все вещества вокруг нас состоят из \_\_\_\_\_. Любой атом состоит из \_\_\_\_\_ и вращающихся вокруг него \_\_\_\_\_. Внутри \_\_\_\_\_ заключена колоссальная энергия.

*Варианты ответа:*

- Атомов
- ядра
- электронов
- ядер
- протонов
- нейтронов

### Глобальная грамотность

Ленинградская АЭС расположена в 80 км западнее Санкт-Петербурга на южном берегу Финского залива Балтийского моря. Станция включает в себя 4 энергоблока электрической мощностью 1000 МВт каждый, 1-ый и 2-ой энергоблоки (первая очередь) расположены приблизительно в 5 км к юго-западу от города Сосновый Бор, 3-ий и 4-ый энергоблоки (вторая очередь) находятся на два километра западнее. Общая площадь, занимаемая Ленинградской АЭС, составляет 454 гектара. Г. Сосновый Бор и его промышленные предприятия получают от бойлерной Ленинградской АЭС отопление и горячее водоснабжение. Гидротехнический цех Ленинградской АЭС обеспечивает потребителей холодной питьевой водой, агрофирму «Роса» технической водой. Медсанчасть города получает от Ленинградской АЭС медицинский кислород, а промышленные предприятия жидкий азот, технический газообразный и жидкий кислород.

Один из самых значительных загрязняющих факторов – тепловое воздействие АЭС, возникающее при функционировании градирен, охлаждающих систем и брызгальных бассейнов. Они влияют на микроклимат, состояние вод, жизнь флоры и фауны в радиусе нескольких километров от объекта.

В теплое время года над водоемами образуются туманы, которые рассеиваются на значительное удаление, ускоряя разрушение зданий. При холодной погоде туманы усиливают гололедные явления. Брызговые устройства вызывают еще большее повышение температуры в радиусе нескольких километров. Наверное, самым опасным периодом работы станции является момент загрузки топлива. Именно в этот момент реактор открывается и есть небольшой риск попадания радиоактивных отходов в воздух. Правда, делается это не часто (в среднем один раз в год) и выброс будет очень незначительным.

Вокруг любой атомной станции есть как минимум 30-километровая зона, в которой постоянно производится мониторинг ситуации и экологической обстановки. Это не зона отчуждения, так как в ней можно жить людям и даже заниматься земледелием. Ограничения касаются только трехкилометровой зоны в непосредственной близости от станции. Но это опять же сделано только с целью обеспечения дополнительной безопасности, а не из-за того, что там опасно находиться.

**Напишите, какое влияние может оказывать Ленинградская АЭС на окружающую среду?**

### Креативная грамотность



#### Сказка «О Королеве Радиации и атомной печи»

В некотором царстве в огромном замке жила-была Королева Радиация. В замке том была большая печь, но не простая, а атомная. В этой печи жили слуги Королевы Радиации – радионуклиды. Были они маленькие, незаметные. И у каждого радионуклида были мечи-лучи. Как взмахнут они своими мечами-лучами, так и загорится атомная печь и жарко-жарко во всем замке становится.

Жила себе Королева Радиация со своими слугами-радионуклидами, занимались они своими делами: разжигали печь да тепло и свет давали, и не только в замке, но и во всей округе. Так жили они, никому зла не делали, ни с кем не ссорились. Жили спокойно и люди вокруг того замка. Знали они про Королеву Радиацию и про ее слуг. Радовались люди теплу и свету, но старались обходить замок стороной. Побаивались люди мечей-лучей, которые были у радионуклидов. Жили они, не тужили.

Но вот однажды авария в печи приключилась. В сильную грозу молния ударила в замок Королевы Радиации. Да так сильно, что сгорел ее замок. Стала она со своими слугами-радионуклидами по белому свету бродить да беды чинить. До озера дойдут – на дне поселятся, в лес заберутся – в грибы, в ягоды спрячутся, в поле забредут – в землю зароятся. А уж если в огород слуги-радионуклиды с Королевой Радиацией попадут, так и в салат, фасоль, горох, капусту да морковку заберутся. И всех вокруг они своими мечами-лучами беспокоят. Стали бояться люди Королеву Радиации с ее слугами, уезжать из своих деревень да городов начали. Но нашлись и сильные люди, которые не смирились с бедой и стали искать способы, как с ней бороться...

**Задание: сочините концовку сказки**

#### **Список литературы:**

1. Финансовая грамотность в информатике. Учебное пособие для 5–6 классов. / Под ред. С.С. Крылова, И.В.Ященко, В.К. Финогенова, Д.В. Бачило при участии Е.Ю. Киселевой, А.Н. Ридли.

2. Контрольно-измерительные материалы по определению уровня сформированности метапредметных результатов функциональной грамотности обучающихся на уровне начального общего образования / Т. А. Бальковская, М. Л. Беркович, О. А. Беркович [и др.]. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2022. – 239 с. – ISBN 978-5-907541-53-5. – DOI 10.52376/978-5-907541-53-5. – EDN OMSEUS.

3. Трифонов, А. А. Современные подходы к развитию и оценке сформированности функциональной грамотности обучающихся : методические рекомендации / А. А. Трифонов. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 58 с. – ISBN 978-5-907419-73-5. – DOI 10.52376/978-5-907419-73-5. – EDN EJRROS.

4. Лидерские практики школ с высокими образовательными результатами: конкурсно-олимпиадное движение : Сборник материалов образовательных организаций Ленинградской области / Под общей редакцией Н.В. Маркиной, И.В. Выбойщик, М.Л. Берковича, И.П. Ординой. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – 155 с. – ISBN 978-5-907541-28-3. – DOI 10.52376/978-5-907541-28-3. – EDN BCAAZA.

5. Рефлексивная практика : Сборник материалов сетевых и пилотных школ, включенных в краевой проект «Научно-методическое сопровождение региональной модели сетевого партнерства (или взаимодействия) общеобразовательных организаций, имеющих опыт инновационной деятельности с общеобразовательными организациями, имеющими низкие образовательные результаты». – Москва : Издательство «Знание-М», 2022. – 61 с. – ISBN 978-5-00187-392-1. – EDN JYKFMF.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Авдеева Любовь Ивановна**, директор школы, учитель русского языка и литературы, МОУ «Большеижорская школа», г.п. Большая Ижора, Россия

**Аленская Ирина Андреевна**, учитель иностранного языка, МОУ «Новосельская общеобразовательная школа», г. п. Новоселье, Россия

**Андреева Мария Александровна**, заместитель директора по УВР, МОУ «Новосельская общеобразовательная школа», г. п. Новоселье, Россия

**Анчугова Елена Юрьевна**, учитель начальных классов, МКОУ «Назиевская СОШ», п. г. т. Назия, Россия

**Артемьева Светлана Александровна**, учитель биологии, МОБУ «Пашская средняя общеобразовательная школа», Паша, Россия

**Асанова Эльмаз Сейрановна**, учитель истории и обществознания, МОБУ «СОШ «Бугровский ЦО № 3», п. Бугры, Россия

**Барышникова Виктория Викторовна**, учитель начальных классов, МОБУ «Осельковская СОШ», поселок Осельки, Россия

**Беззубова Юлия Александровна**, учитель информатики, МОБУ «Пашская средняя общеобразовательная школа», Паша, Россия

**Бейшеева Марина Шаршенбековна**, заместитель директора по УВР, учитель математики, МОУ «Большеижорская школа», г.п. Большая Ижора, Россия

**Бектемирова Альбина Владимировна**, учитель английского и немецкого языков, МОБУ «СОШ «Бугровский ЦО № 3», п. Бугры, Россия

**Беляева Елена Валерьевна**, учитель английского языка, МОУ «Киришская СОШ № 3», г. Кириши, Россия

**Бендзюк Елена Игоревна**, учитель химии, МОУ «Большеижорская школа», г. п. Большая Ижора, Россия

**Бондарева Виктория Борисовна**, учитель биологии и географии, МОБУ «Пашская средняя общеобразовательная школа», Паша, Россия

**Боровская Ирина Александровна**, учитель начальных классов, МОУ «Большеижорская школа», г.п. Большая Ижора, Россия

**Будкова Ксения Александровна**, учитель математики, МОУ «Новосельская общеобразовательная школа», г. п. Новоселье, Россия

**Буренина Ольга Николаевна**, учитель, МОУ «Ропшинская школа», п. Ропша, Россия

**Бутинова Вероника Сергеевна**, учитель математики, МБОУ «Коммунарская СОШ № 1», г. Коммунар, Россия

**Вакуленко Елена Юрьевна**, учитель, МОУ «Ропшинская школа», п. Ропша, Россия

**Воеводина Любовь Александровна**, учитель русского языка и литературы, МОУ «Большеижорская школа», г.п. Большая Ижора, Россия

**Волкова Ольга Николаевна**, учитель русского языка и литературы, МБОУ «Бородинская СОШ», Ленинградская область, Выборгский район, Россия

**Володина Ольга Александровна**, учитель математики и английского языка, МОБУ «Осельковская СОШ», поселок Осельки, Россия

**Галахова Валентина Николаевна**, учитель истории, МКОУ «Отрадненская СОШ № 2», п. Отрадное, Россия

**Гельфанд Яна Витальевна**, учитель биологии и химии, МОУ «Сабская СОШ», д. Большой Сабск, Россия

**Гетманец Нелли Анатольевна**, учитель английского языка, МБОУ «Бородинская СОШ» Ленинградская область, Выборгский район, Россия

**Глебова Софья Александровна**, учитель русского языка и литературы, МОУ «Новосельская общеобразовательная школа», г. п. Новоселье, Россия

**Грязнова Екатерина Леонидовна**, заместитель директора по учебно-воспитательной работе, МБОУ «Вознесенский образовательный центр», г. Вознесенск, Россия

**Гурьянова Светлана Николаевна**, учитель начальных классов, МБОУ «Вознесенский образовательный центр», г. Вознесенск, Россия

**Денисова Елена Юрьевна**, учитель МОУ «Большеврудская СОШ», д. Большая Вруда, Россия

**Дубрава Татьяна Юрьевна**, учитель начальных классов, МОУ «Большеижорская школа» г. п. Большая Ижора, Россия

**Ермакова Екатерина Сергеевна**, учитель английского языка, МБОУ «СОШ №2 им. героя РФ А.В. Воскресенского», г. Сосновый Бор, Россия

**Жайлина Светлана Александровна**, учитель начальных классов, МКОУ «Назиевская СОШ», п. г. т. Назия, Россия

**Жилина Ольга Николаевна**, педагог-библиотекарь, МБОУ «Вознесенский образовательный центр», г. Вознесенск, Россия

**Зайцев Семён Викторович**, учитель истории, МОУ «Новосельская общеобразовательная школа», г. п. Новоселье, Россия

**Зорина Елена Сергеевна**, учитель математики, МОУ «Лицей №8», г. Тихвин, Россия

**Зубарева Мария Андреевна**, учитель биологии, МОУ «Новосельская общеобразовательная школа», г. п. Новоселье, Россия

**Иванова Елена Владимировна**, учитель английского языка, МОБУ «СОШ «Бугровский ЦО № 3», п. Бугры, Россия

**Иванова Марина Александровна**, учитель МОУ «Большеврудская СОШ», д. Большая Вруда, Россия

**Иванова Марина Славиславовна**, учитель начальных классов, МКОУ «Назиевская СОШ», п. г. т. Назия, Россия

**Иванова Светлана Владимировна**, учитель МОУ «Большеврудская СОШ», д. Большая Вруда, Россия

**Игнатьева Елена Анатольевна**, учитель физики, МОУ «Новосельская общеобразовательная школа», г. п. Новоселье, Россия

**Иманбаева Райхан Толгатовна**, учитель, МОУ «Ропшинская школа», п. Ропша, Россия

**Калашникова Кристина Владимировна**, учитель английского языка, МКОУ «Назиевская СОШ», п. г. т. Назия, Россия

**Калмыкова Ольга Ивановна**, учитель русского языка, МБОУ «СОШ №2 им. героя РФ А.В. Воскресенского», г. Сосновый Бор, Россия

**Калугина Ольга Владимировна**, учитель начальных классов, МКОУ «Назиевская СОШ», п. г. т. Назия, Россия

**Карлюга Анна Анатольевна**, учитель биологии, МОУ «Киришская СОШ № 3», г. Кириши, Россия

**Карчемченко Лоллита Андреевна**, учитель, МБОУ «Отраденская СОШ № 3», Отрадное, Россия

**Клюнина Галина Геннадьевна**, учитель истории и обществознания, МБОУ «Вознесенский образовательный центр», г. Вознесенск, Россия

**Кондрашкина Оксана Александровна**, учитель, МБОУ «Отраденская СОШ № 3», Отрадное, Россия

**Кордочкин Андрей Павлович**, учитель географии, МБОУ «Коммунарская СОШ № 1», г. Коммунар, Россия

**Кочанова Светлана Викторовна**, учитель математики, МОБУ «Пашская средняя общеобразовательная школа», Паша, Россия

**Крижановская Елена Павловна**, заместитель директора по учебной работе, учитель русского языка и литературы, МОУ СОШ «Свердловский ЦО», Ленинградская область, Всеволожский район, поселок имени Свердлова, Российская Федерация

**Кудряшова Анастасия Викторовна**, учитель географии, МОУ «Лицей №8», г. Тихвин, Россия

**Ларченко Инна Юрьевна**, учитель, МБОУ «Отраденская СОШ № 3», Отрадное, Россия

**Леванова Елена Анатольевна**, учитель начальных классов, МБОУ «Вознесенский образовательный центр», г. Вознесенск, Россия

**Лиханова Любовь Юрьевна**, учитель английского языка, МКОУ «Отраденская СОШ № 2», п. Отрадное, Россия

**Локтионова Елена Витальевна**, учитель русского языка, МБОУ «СОШ №2 им. героя РФ А.В. Воскресенского», г. Сосновый Бор, Россия

**Манжиловская Анна Сергеевна**, учитель биологии, МОУ «Лицей №8», г. Тихвин, Россия

**Матвеева Олеся Александровна**, учитель начальных классов, МОБУ «СОШ «Бугровский ЦО № 3», п. Бугры, Россия

**Мокану Розалия Аркадьевна**, учитель русского языка и литературы, МКОУ «Отраденская СОШ № 2», п. Отрадное, Россия

**Мосенцева Светлана Николаевна**, завуч по УВР, МОБУ «Осельковская СОШ», поселок Осельки, Россия

**Мошкин Александр Владимирович**, учитель физики, МОБУ «Пашская средняя общеобразовательная школа», Паша, Россия

**Немыкина Яна Игоревна**, учитель английского языка, МБОУ «СОШ №2 им. героя РФ А.В. Воскресенского», г. Сосновый Бор, Россия

**Никитина Анна Александровна**, учитель математики, МОУ СОШ «Свердловский ЦО» Ленинградская область, Всеволожский район, поселок имени Свердлова, Российская Федерация

**Овсянко Марина Васильевна**, учитель ОБЖ, МОУ «Сабская СОШ», д. Большой Сабск, Россия

**Осипова Ирина Александровна**, учитель начальных классов, МКОУ «Назиевская СОШ», п. г. т. Назия, Россия

**Паббо Татьяна Юрьевна**, учитель английского языка, МКОУ «Назиевская СОШ», п. г. т. Назия, Россия

**Паркина Зинаида Авксентьевна**, учитель географии и биологии, МОУ «Большеижорская школа», г.п. Большая Ижора, Россия

**Петраченко Инна Владимировна**, учитель истории и обществознания, МОУ «Сабская СОШ», д. Большой Сабск, Россия

**Петрикова Анастасия Вячеславовна**, психолог, МОБУ «Осельковская СОШ», поселок Осельки, Россия

**Петролай Валентина Сафроновна**, заместитель директора, МБОУ «Коммунарская СОШ № 1», г. Коммунар, Россия

**Позднякова Наталья Валерьевна**, учитель истории и обществознания, МБОУ «Бородинская СОШ», Ленинградская область, Выборгский район, Россия

**Полозова Дарья Андреевна**, учитель английского языка, МКОУ «Синявинская СОШ» Ленинградская область, п.г. Синявино, Россия

**Попкова Наталья Григорьевна**, учитель математики, МОУ «Большеижорская школа» г. п. Большая Ижора, Россия

**Прокофьева Татьяна Александровна**, учитель, МБОУ «Отраденская СОШ № 3», Отрадное, Россия

**Розова Маргарита Вячеславовна**, учитель иностранного языка, МБОУ «Коммунарская СОШ № 1», г. Коммунар, Россия

**Румянцева Валентина Анатольевна**, учитель математики, МОУ «Киришская СОШ № 3», г. Кириши, Россия

**Свилева Светлана Александровна**, учитель, МОУ «Ропшинская школа», п. Ропша, Россия

**Семёнова Ольга Николаевна**, заместитель директора по УВР, МОУ «Новосельская общеобразовательная школа», г. п. Новоселье, Россия

**Смолина Елена Дмитриевна**, заместитель директора, МБОУ «Бородинская СОШ», Ленинградская область, Выборгский район, Россия

**Станкевич Надежда Владимировна**, заместитель директора по воспитательной работе, МОУ «Лицей №8», г. Тихвин, Россия

**Сувернева Полина Васильевна**, учитель математики, МОБУ «СОШ «Бугровский ЦО № 3», п. Бугры, Россия

**Тимошенко Анна Владимировна**, учитель географии, МБОУ «Бородинская СОШ» Ленинградская область, Выборгский район, Россия

**Туманова Татьяна Юрьевна**, учитель ОРКСЭ, МОУ СОШ «Свердловский ЦО» Ленинградская область, Всеволожский район, поселок имени Свердлова, Российская Федерация

**Тютиков Вячеслав Владимирович**, заместитель директора по УВР, МОБУ «СОШ «Бугровский ЦО № 3», п. Бугры, Россия

**Уварова Наталья Александровна**, заместитель директора по учебно- воспитательной работе, МОУ «Лицей №8», г. Тихвин, Россия

**Урядникова Елена Геннадьевна**, учитель русского языка и литературы, МОУ «Киришская СОШ № 3», г. Кириши, Россия

**Федулова Наталья Владимировна**, заместитель директора по УВР, МОУ «Ропшинская школа», п. Ропша, Россия

**Фролова Ольга Андреевна**, учитель географии, МКОУ «Отраденская СОШ № 2», п. Отрадное, Россия

**Храбрых Светлана Викторовна**, учитель начальных классов, МОУ «Новосельская общеобразовательная школа», г. п. Новоселье, Россия

**Шарлаускас Оксана Владимировна**, учитель русского языка, МОУ «Лицей № 8», г. Тихвин, Россия

**Швечкова Галина Дмитриевна**, учитель географии, МОУ «Киришская СОШ № 3», г. Кириши, Россия

**Шебалкина Татьяна Алишеровна**, учитель истории и обществознания, МОУ «Большеижорская школа», г.п. Большая Ижора, Россия

**Шикина Татьяна Анатольевна**, учитель математики, МБОУ «Бородинская СОШ» Ленинградская область, Выборгский район, Россия

**Ширгина Надежда Николаевна**, учитель русского языка и литературы, МОБУ «Пашская средняя общеобразовательная школа, Паша, Россия

**Шлыкова Наталья Анатольевна**, учитель, МБОУ «Отраденская СОШ № 3», Отрадное, Россия

**Щербакова Мария Сергеевна**, учитель начальных классов, МОУ «Новосельская общеобразовательная школа», г. п. Новоселье, Россия

**Щукина Татьяна Петровна**, учитель, МОУ «Ропшинская школа», п. Ропша, Россия

Оформление и верстка Ю. Болдырева

Дата подписания к использованию: 27.03.2023

Объем издания: 8,0 Мб. Комплектация: 1 электрон. опт. диск (CD-R)

Тираж 7 экз.



Издательство АНО ДПО «Межрегиональный центр  
инновационных технологий в образовании»

610047, г. Киров, ул. Свердлова, 32а, пом. 1003

Тел.: 8-800-222-30-98

<https://mcito.ru/publishing>; e-mail: [book@mcito.ru](mailto:book@mcito.ru)



ISBN 978-5-907623-89-7



9 785907 623897 >