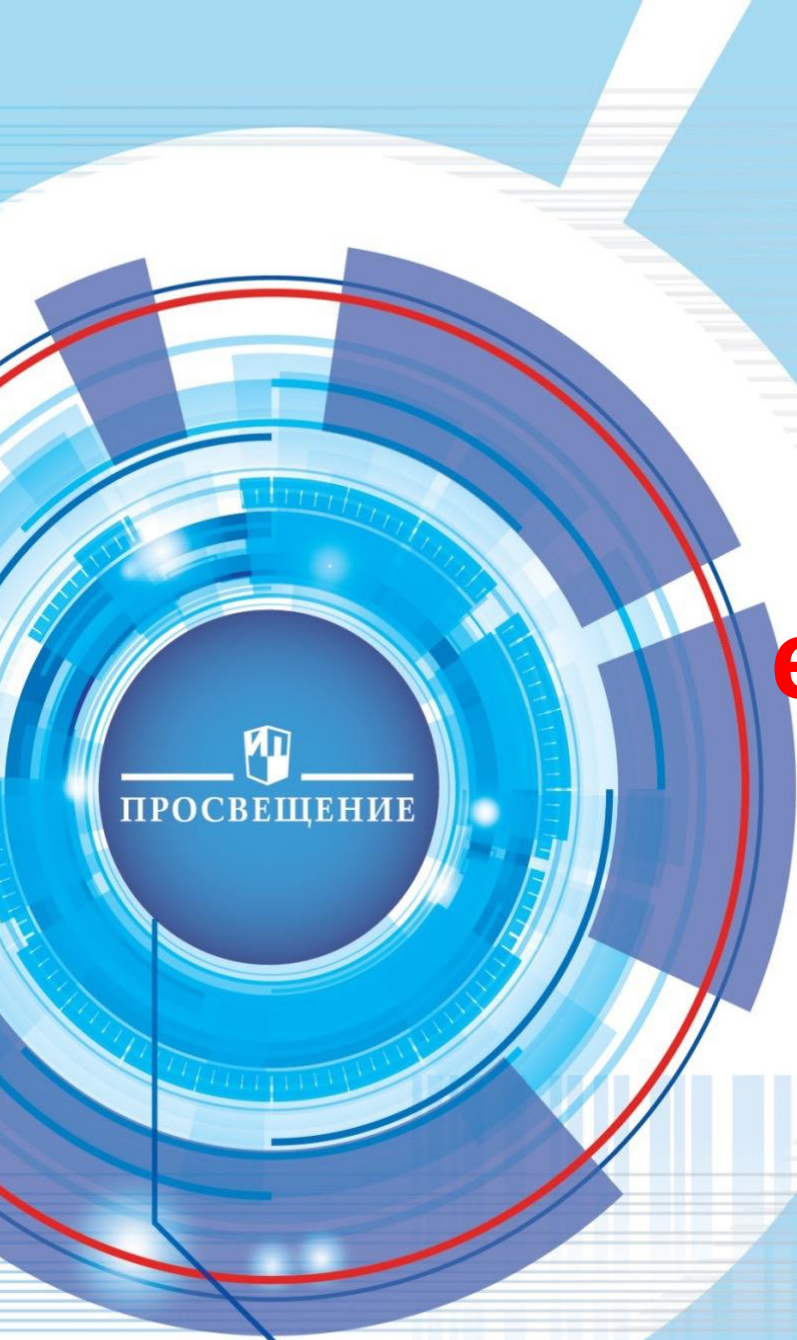




Формирование естественнонаучной грамотности при изучении химии

Ведущий методист Центра методической поддержки
педагогов издательства «Просвещение»
к.х.н. Ольга Гарриевна Плечова

«Химия - рекордсмен невыученных уроков и неусвоенных знаний»

(с) из просторов Интернет



- Уменьшилось количество учебных часов по БУП на изучение предметов
- Новые требования к результатам освоения образовательной программы
- Содержание школьного химического образования практически не изменилось

В современном химическом образовании остро обозначилась проблема формализации знаний.

Возникает противоречие: низкий уровень внутренней мотивации при высокой вариативности методических средств и форм обучения и совершенствовании информационно-коммуникативных средств обучения



Хемофобия как она есть

Явление тотально распространилось, оформившись как общественное явление, в 2000-х годах.

1. Широкое распространение в быту обычных людей искусственных и синтетических продуктов, материалов и изделий.
2. Произошедшие крупные экологические катастрофы, аварии на химических заводах с выбросом опасных химических веществ, а также опыт применения «боевой химии» в Первой Мировой войне.
3. Развитие современной аналитической химии, позволяющее определять все более и более низкие – ранее не определяемые – концентрации веществ.
4. Недостаток доверия к науке в обществе из-за низкого уровня информированности и образования населения.
5. Широкое проведение маркетинговых компаний для продвижения товаров, спекулирующих на тему «натуральности» и экологической безопасности.
6. Манипуляция информацией СМИ, блогерами и пр. для создания себе популярности и получения экономической выгоды: приведение устаревших фактов (например, о химических продуктах, по материалам 1970-х годов, когда технология и состав были не отлажены).
7. Сознательная ложь недобросовестных конкурентов на рынке товаров и услуг.
8. На фоне этой «информационной войны» против химии научные круги, тем не менее, считают ниже своего достоинства вступать в общественную дискуссию с дилетантами от СМИ и психически нестабильными людьми.

И, наконец, объективные причины

- Из-за информатизации всех сторон жизни увеличилась продолжительность периода психологического созревания (до 21 года);
- современные дети в своем подавляющем большинстве правополушарные.
- крайне высокие темпы обучения.

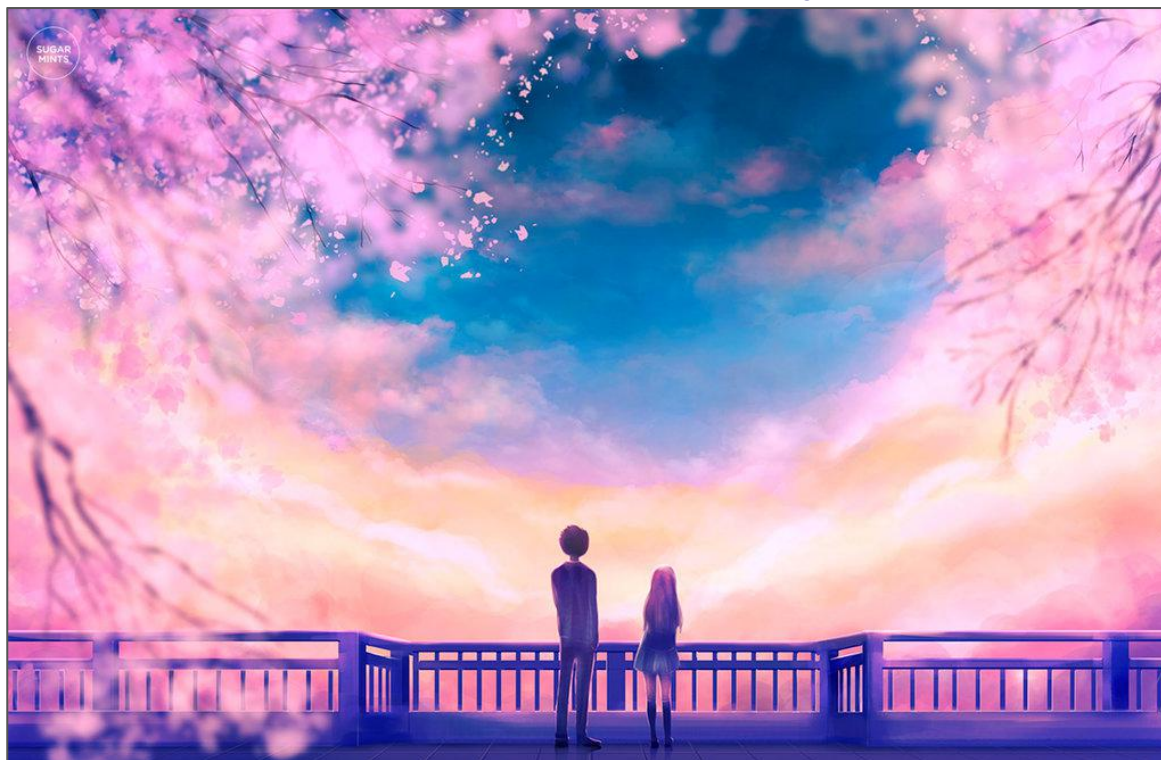


Особенности восприятия

Левополушарные	Правополушарные
мышление	
рациональное	эмоциональное
восприятие	
дискретное аналитико-рассудочное абстрактное, инвариантное	целостное эмоционально-чувственное конкретное
память	
хорошая слуховая память плохая память на образы хорошая память на цифры, формулы, слова	хорошая образная память плохая слуховая память хорошая зрительно-наглядная, образная, эмоциональная память, память на звуки, запахи и т.д.
общая характеристика интеллекта	
хорошо развит вербальный, логический компонент; приверженность теории	хорошо развит невербальный, интуитивный компонент; приверженность практики

Почему так?

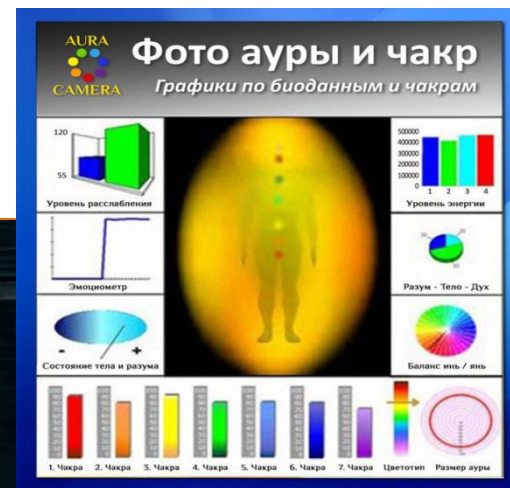
Новая информационная среда активизирует и стимулирует в большей степени мыслительные процессы правого полушария, чем левого. Поэтому значительная часть детей испытывает затруднения при выполнении формально логических операций, быстро теряет интерес к предмету.



Итог: в современном школьном образовании многие дети выбирают гуманитарные профили обучения

Что в итоге?

Большинство людей не умеют грамотно обращаться с веществами и верят лженаучным фактам!



Что в итоге?



Мыло из нержавеющей стали, кухонный бар, средство для удаления запахов, чеснок, дезодорирующий гаджет, инструменты из нержавеющей стали, мыло для кухни, мыло для удаления запаха рук

★★★★★ 4.6 - 3172 Отзывы 9155 заказов(ов)

25,46 - 82,89 руб. ~~28,72 - 93,99 руб.~~ -12%

130,53 руб. Купон нового пользователя | [Получить купоны](#)

Доставка из:

Количество:
- 1 + 492 шт. в наличии

Выберите страну отправки товара

[Купить сейчас](#)



Нержавеющая сталь Мыло Кухня Бар удаления запаха чеснок Дезодорировать гаджет инструменты

Подробная информация о продукте:

Состояние: 100% Новые Фирменные и высокого качества

Материал: Нержавеющая сталь

Размер: 2,44*1,65 "/6,2*4,2 см

Применение:

1. При трении стального мыла руками краску проточной водой в течение 30-60 секунд. Удаляет различные запахи без моющего средства;
2. Упаковать влажное полотенце (или погрузить стальное мыло наполовину в миску для воды) и использовать его в качестве дезодоранта холодильника, или положить его на кухне или ванной, чтобы Дезодорировать;
3. примечание: Пожалуйста, не пригорайте, не нагревайте воду, не разбивайте и не протирайте столовую утварь и т. Д. вы можете протереть столовую посуду влажным полотенцем или замочить ее на некоторое время, а краску проточной водой, чтобы удалить запах посуды
4. Может адсорбировать и разложить токсичные молекулы газа, такие как формальдегид в оформленной комнате, замочить половину любовного стального мыла в миске для воды и поместить его в украшенную комнату;
5. Вы можете удалить запах гнезда питомца, замочить половину любовного стального мыла в миске для воды и разместить его рядом с гнездом питомца;
6. Он может удалить запах подмышек. Вы можете вытереть тело влажным полотенцем, когда принимаете ванну;
7. Может Дезодорировать ноги, и вытирать вонючие ноги влажным полотенцем при мытье ног;
8. Он может удалить большинство запахов, таких как запах лекарств, запах дезинфекции воды, запах банкнот, запах бензина, запах дизельного топлива и так далее. Пожалуйста, обратитесь к способу использования и используйте его с водой. Срок службы этого продукта может достигать нескольких десятков лет, и после покупки он будет выгоду в течение длительного времени.

Что в итоге?



H2LIFE Glass (генератор водородной воды)

15 000 ₽

H2LIFE® первые портативные генераторы воды произведенные в России. Каждый портативный ионизатор воды H2LIFE® тестируется ПО выходным параметрам: на уровень производимого ОВП И содержания растворенного В воде водорода. МЫ...

Наличные, б/н расчет, Минимальный заказ от 1 000 р

АКВА-ЛАБ ★★★★★ 366 отзывов

В магазин

Чат

Есть доставка

Картой/наличными курьеру



Бутылка для водородной воды Sonaki 650мл

6 930 ₽

Для юрищ быстрое оформление документов

Евродом ★★★★★ 170 отзывов

В магазин

≈ 420 ₽ доставка, 3-4 дня

Оплата картой на сайте



Водородно-минеральная бутылка Vione Mineral Bottle спортивная серая

5 900 ₽ -7%

5 490 ₽

Водородно-минеральная бутылка Vione Mineral Bottle Vione Mineral Bottle представляет собой бутылку, которая способна обогатить воду минералами и ионами водорода, очистить от хлора, бактерий, вызывающих болезни, и тяжелых металлов...

Гарантия производителя. Производство: Китай.

+ 500 ₽ доставка, 6-13 дней

Картой на сайте/курьеру, наличными

лись впарить "чудо", а именно: ГЕНЕРАТОР ВОДОРОДА, для насыщению им воды, меня это сразу не всего смущает, так это ЛЕГКОСТЬ И УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ аппарата, чуть ли не от всех болезней, а это экологическим бизнесом, да и людей явно много и почему-то мне кажется что государство хочет сократить людям? Это нелогично. Так вот, с прошлой подобной темы уже прошло 2 года, я искал какую то инфу на перименты, и тд, ничего толкового собственно нет, а эти "кандидаты наук", лично мне кажется что ставят говорить вещи непонятные для них, но это мое мнение, если это не так, приношу свою ческой химии и биологии, там ясно написано, что водород в воде не растворяется, а для переноса его в н для кислорода например, то есть в клетку он не попадет ЧТОБ НЕЙТРАЛИЗОВАТЬ СВОБОДНЫЙ нимание), почему эту инфу никто не опровергает? или я что-то не так понял? Да и чем собственно будет т той, которую я получу в СУПЕР-УСТРОЙСТВЕ!? Все так запутанно, говорят они вроде складно и ать ваше мнение, мб кто-то все таки нашел что-то полезное, что доказало бы пользу этой воды, спасибо.

Не опровергают, потому что нет смысла. Вы видите смысл опровергать утверждения некоторых о плоской земле? Тут тоже самое. Да и с перекисью вода Вас тоже не излечит ровно ни от чего.

+ Цитата

Опубликовано: 13 октября 2017

13.10.2017 в 08:11, SweetF0x сказал:

Вода насыщенная водородом, обман или обман?

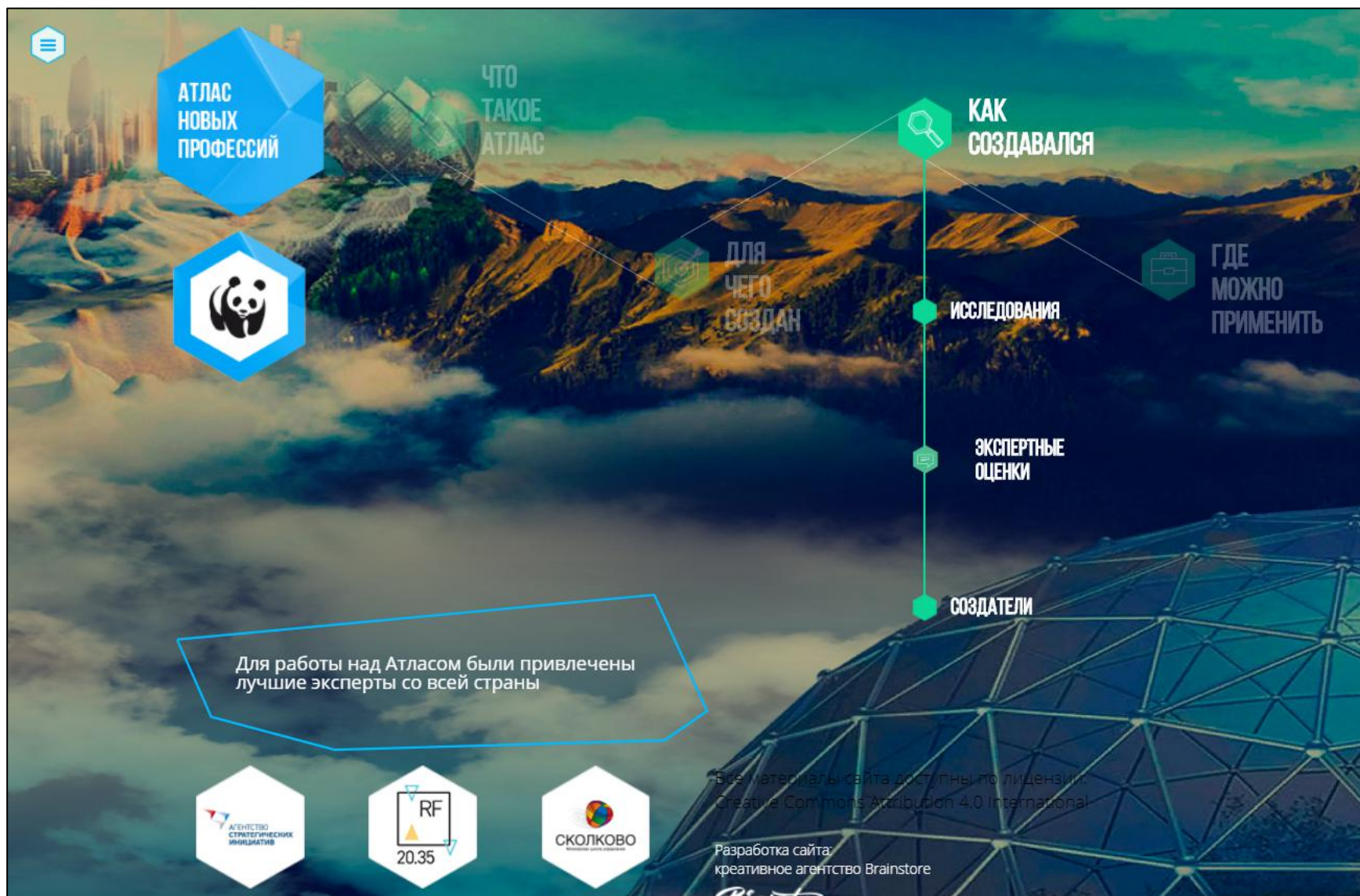
Не обман, честный развод на деньги.

<http://forum.xumuk.ru/index.php?showtopic=183195>

- формирование научной картины мира;
- развитие умения ориентироваться в потоке информации;
- формирование ценностного отношения к науке и научным знаниям;
- развитие умения использования знания в практической деятельности;
- формирование творческого мышления;
- воспитание экологической культуры.



Атлас новых профессий



ГОРИЗОНТ ВОЗНИКНОВЕНИЯ:



- До 2020 года – профессии, которые востребованы «завтра». В развитых странах многие из этих профессий появились уже сегодня (например, энергоаудиторы, сетевые врачи, ГМО-агрономы и др.). Это профессии, которые будут востребованы в России в ближайшее десятилетие.»



- После 2020 года – профессии, которые потребуются «послезавтра» и при благоприятном технологическом развитии страны и мира. Эти

Многие из тех новых 186 профессий, которые, согласно «Атласу новых профессий», появятся к 2030 году, основываются на понимании химических и экологических закономерностей.



Бережливое производство.

Также в «Атласе» представлен рекомендательный раздел по каждой отрасли, разъясняющий:

- какие вузы России дают базовую подготовку позволяющую через несколько лет оказаться в первом составе специалистов будущего;
- какие крупнейшие работодатели присутствуют на российском рынке в рассматриваемых отраслях, готовятся к внедрению новых технологий и, значит, уже сейчас определяют спрос на специалистов будущего;
- комментарии о рынке труда в отраслях

Во второй части «Атласа» вы можете узнать о том, что же будет с некоторыми востребованными профессиями в ближайшие 20 лет.

Технологии обновляются, оборудование устаревает, инструменты становятся грудой металлолома. Профессии тоже стареют и умирают. Этот процесс естественен, он происходил и происходит при любой смене технологических циклов, например, кучеров заменили таксисты, почтальонов – администраторы почтовых серверов. Но если раньше циклы были длинными в десятки, а то и сотни лет, то теперь их продолжительность не превышает 10–15 лет. И хотя «старение» профессий не происходит мгновенно, лучше узнать о «кандидатах на пенсию» как можно раньше, а не тогда, когда уже получил «пенсионную карту». Возможно, выбирая будущую профессию, вы с интересом поглядываете на одну из тех, которые вскоре уйдут в прошлое – например, на профессию бухгалтера, и даже не представляете, что есть молодой и перспективный сектор новых рабочих задач.

Атлас новых профессий



СИСТЕМНЫЙ БИОТЕХНОЛОГ

Специалист по замещению существующих небιοтехнологических решений в разных отраслях новыми продуктами отрасли биотехнологий (например, биотопливо вместо дизельного топлива, строительные биоматериалы вместо цемента и бетона и др.).



профессия появится до 2025 г.

КРОСС-ОТРАСЛЕВАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ



АРХИТЕКТОР ЖИВЫХ СИСТЕМ

Специалист по планированию, проектированию и созданию технологий замкнутого цикла с участием генетически модифицированных организмов, в том числе микроорганизмов (например, биореакторы, системы производства еды в городских условиях и др.).



профессия появится после 2025 г.

КРОСС-ОТРАСЛЕВАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ



УРБАНИСТ-ЭКОЛОГ

Проектировщик новых городов на основе экологических биотехнологий; специализируется в областях строительства, энергетики и контроля загрязнения среды.



профессия появится до 2025 г.

КРОСС-ОТРАСЛЕВАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ



Линии УМК в составе Федерального перечня учебников

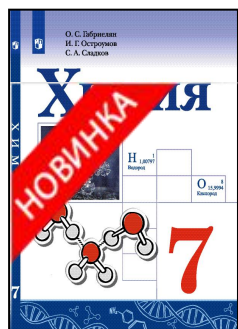
Приказ № 345 от 28.12.2018г.

**Углублённый
уровень**

**УМК
Г.Е. Рудзитис
Ф.Г.Фельдман**



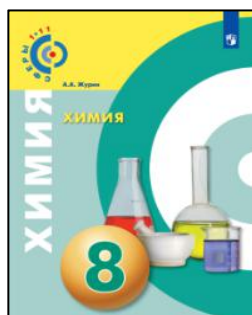
**УМК
С.А. ПУЗАКОВ
Н.В. МАШНИНА
В.А. ПОПКОВ**



**УМК
О.С. Габриелян
И.Г. Остроумов
С.А. Сладков**



**Базовый
уровень**



**Базовый
уровень**



Естественнонаучная грамотность

К контекстным относят задачи, которые встречаются в той или иной реальной ситуации. Их контекст обеспечивает условия для применения и развития знаний при решении проблем, способных возникать в реальной жизни.



Чаще всего это вопросы и проблемы, с которыми ученик сталкивается в своей обыденно-практической жизни, литературных источниках, либо они соответствуют его интересам и найдут применение в дальнейшем обучении.



Тема: Растворы. Способы выражения концентрации раствора

Традиционные задания

Вычислите массовую долю нитрата калия в растворе, если в 1 л воды было растворено 2 моль нитрата калия, 0,5 моль хлорида натрия и 0,5 моль нитрата натрия.

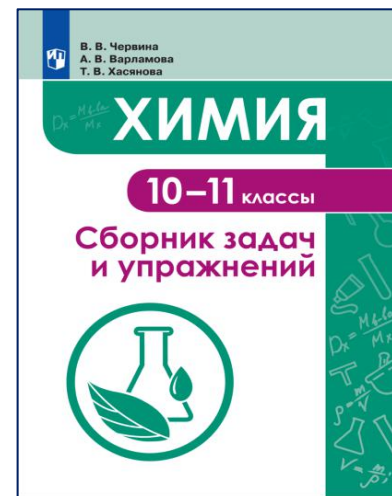
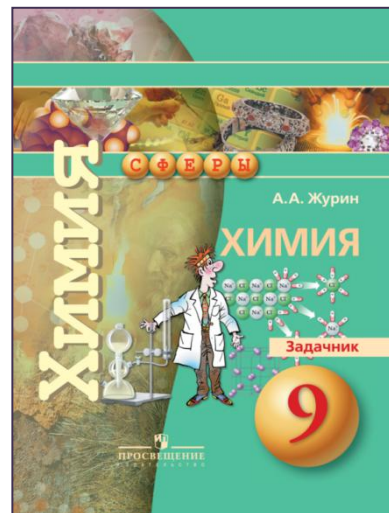
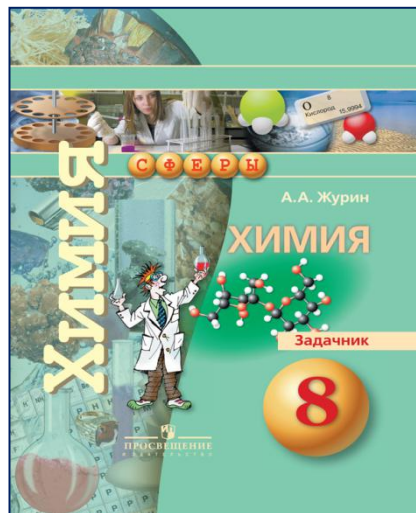
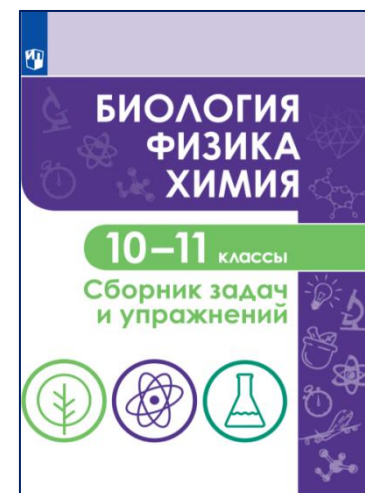
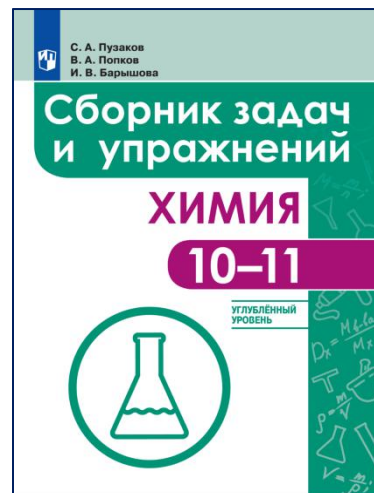
Контекстные задания

Порошок «Регидрон» используют при обезвоживании организма. Одна доза порошка содержит 3,5г хлорида натрия, 2,5 г хлорида калия, 2,9 г цитрата натрия и 10г глюкозы. Перед употреблением дозу растворяют в 1л воды. Определите массовые доли всех компонентов порошка «Регидрон» в полученном растворе [3].

**Биба Л. И. Пути поиска
призвания. Химия в школе.
- 2004. - № 8, с. 23.**

Основная ступень обучения

Старшая ступень обучения



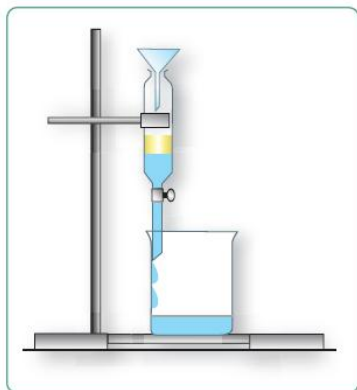


В сахарный песок попали частицы почвы (глины и речного песка). Как получить из этой смеси чистый сахар?

С помощью лупы вы можете различить кристаллы сахара и речного песка. Возможно, некоторые из вас предложат использовать для отделения таких

кристаллов пинцет, но время, которое потребуется для этого, будет значительно больше, чем нужно было Золушке для разделения мешка смеси красных и чёрных бобов. Да и от частиц глины таким способом не избавиться.

Мелкие частицы глины из мутного раствора тоже могут отстояться, но для этого потребуется значительное время. Чтобы ускорить процесс, используют метод *фильтрования*. Готовые лабораторные бумажные фильтры производят на основе специальной пористой бумаги, которую так и называют: *фильтровальная бумага*. Частицы почвы (песка и глины) не проходят через поры бумаги и остаются на фильтре. Прозрачный раствор сахара (*фильтрат*) свободно просачивается через фильтр. Сахар

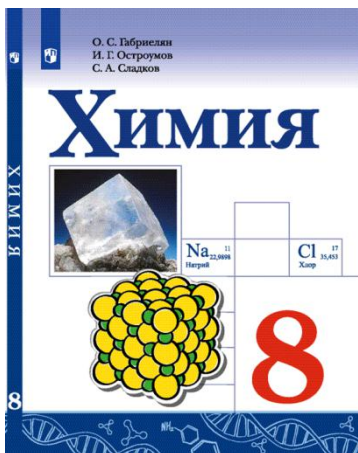


34. Предложите способ разделения смеси, состоящей из сахара, древесных опилок и речного песка. Оформите план мысленного эксперимента в виде таблицы.

Способ разделения смеси	Действия	Планируемый результат

35. Предложите способ разделения смеси, состоящей из железных стружек, поваренной соли и мела. Оформите план мысленного эксперимента в тетради в виде таблицы.

Способ разделения смеси	Действия	Планируемый результат



Д) Цель: Разработать технологию утилизации отработанных фильтров для водопроводной воды.

Задачи:

- 1) Изучение фильтров для воды с использованием разных источников информации.
- 2) Изучение литературы по теме утилизации фильтров.
- 3) Создание технологии утилизации.

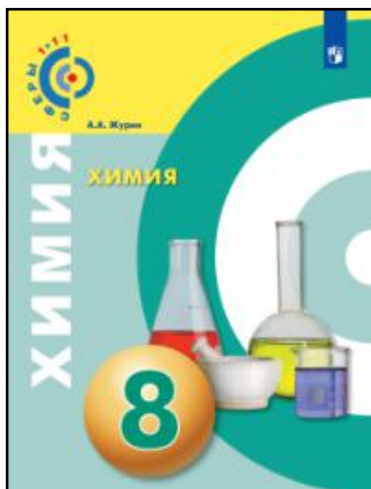
ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ:

● Представьте такую ситуацию: в одном из регионов России в одночасье исчезли все вещества и вещи, которые даёт нам химия. Вы – специальный корреспондент новостной программы какого-то телеканала (выберите сами). Напишите сценарий вашего репортажа об этом событии.

● Всем известны слова М.В. Ломоносова, ставшие крылатыми:

«Математику уж затем учить надо, что она ум в порядок приводит».

А для чего нужно учить химию?



Компонент	Назначение
Ионогенные поверхностно-активные вещества	Образуют пену (входят в состав порошков для ручной стирки)
Неионогенные поверхностно-активные вещества	Образуют пену (входят в состав порошков для машинной стирки)
Моноамилимиды	Разрушают белковые загрязнители (кровь, слюна и т.д.)
Триполифосфат натрия	Умягчает воду путём связывания ионов кальция и магния в нерастворимые метафосфаты
Карбонат натрия	Препятствует осаждению на ткань соединений железа «ржавого» цвета. Способствует отстирыванию жировых загрязнений
Силикат натрия	
Перборат натрия	Отбеливает ткань, разрушая практически все красители
Сульфат натрия	Стабилизирует мицеллы и тем самым способствует предотвращению оседания загрязнений на ткань
Карбоксиметилцеллюлоза	Стабилизирует образование пены

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ:

● Для маленьких детей любой металл – железо. Попробуйте объяснить, что металлы бывают разными, что их нельзя называть одним словом «железо»? Нарисуйте схему опыта, которым можно сопроводить ваше объяснение.

● Лауреат Нобелевской премии по химии 1927 г. Г. Виланд писал в частном письме: «Дорогой коллега, оставьте, пожалуйста, Ваши представления о больших молекулах; органических молекул с молекулярным весом свыше 5000 не существует. Если Вы хорошо очистите исследуемые Вами продукты, как, например, каучук, тогда он закристаллизуется и обнаружит свой низкомолекулярный характер». Ваш комментарий?

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ:

● Самостоятельно сформулируйте основные общие принципы организации химического производства. Приведите свои примеры.

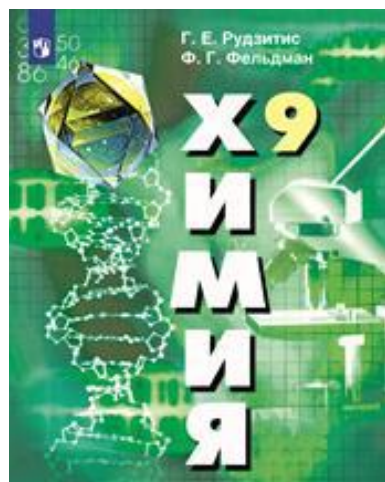
● Как представленные на схеме общие принципы химических производств связаны с экологическими проблемами человечества? Покажите эту связь с помощью компьютерной презентации (один принцип = один слайд).

Синтетические каучуки



Подумайте, ответьте, выполните...

1. Поясните, кем и когда впервые в мире был разработан метод производства синтетического каучука. Составьте уравнения.
2. Для получения бутадиенового и дивинилового каучуков используют один и тот же мономер (см. табл. 16). Поясните, почему эти каучуки различаются по своим свойствам.
3. Используя таблицу 16, составьте уравнение образования хлорпренового каучука из 2-хлорбутадиена-1,3.
4. Охарактеризуйте известные вам синтетические каучуки и поясните, для каких технических целей их применяют.

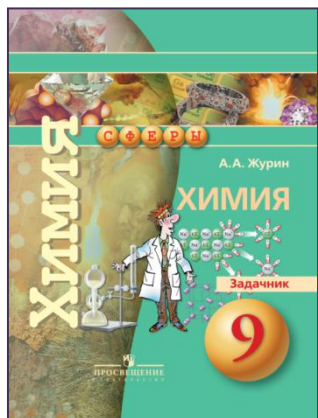
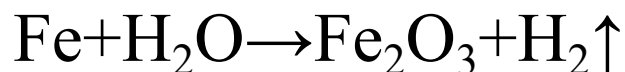


Подумайте, ответьте, выполните...

1. Составьте уравнения реакций, при помощи которых сахарозу можно превратить в этанол.
- 2*. Чем отличаются друг от друга процессы получения глюкозы и сахарозы в промышленности?
3. В струе кислорода сожгли два образца вещества (н. у.). При сгорании 0,9 г вещества *А* образовалось 1,32 г оксида углерода(IV) и 0,54 г воды. При сгорании 1,71 г вещества *Б* выделилось 2,64 г оксида углерода(IV) и 0,99 г воды. Известно, что молярная масса вещества *А* 180 г/моль, а вещества *Б* 342 г/моль. Найдите молекулярные формулы этих веществ и назовите их.
4. Вычислите, какой объём (в литрах; н. у.) оксида углерода(IV) образуется при окислении 0,25 моль сахарозы.

Решаем задачи

Несколько лет назад в газете «Калужский перекресток» была опубликована информация о том, что из 1 кг железных гвоздей образуется 3 кг ржавчины. Так ли это? Ответ подтвердите расчетом, приняв, что в состав гвоздей входит только железо, а процесс ржавления протекает по упрощенной схеме:

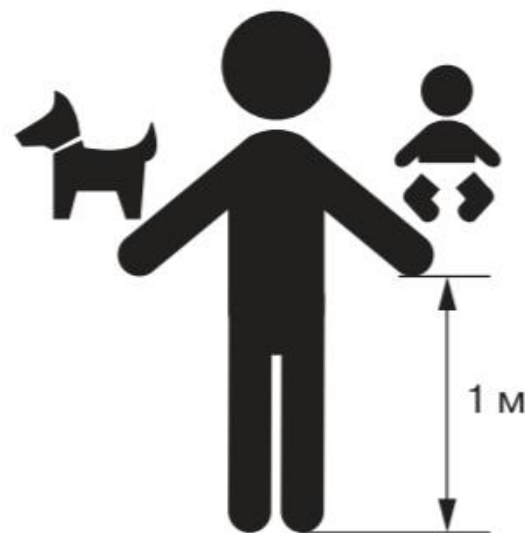


Решаем задачи

17. При входе в карстовые пещеры туристы видят предупреждающие знаки, обязывающие держать маленьких детей и домашних животных на руках. Постарайтесь объяснить эти требования с химической точки зрения, учитывая, что внутри таких пещер находятся известковые породы.



Карстовая пещера

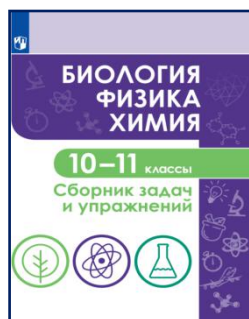


Предупреждающий знак при входе в карстовую пещеру

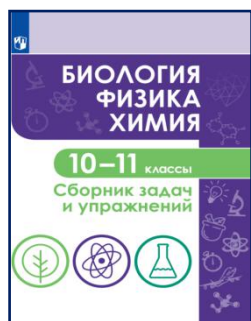


Решаем задачи

15. Целлюлоза, содержащаяся в древесине, при тлении окисляется с образованием угарного газа и воды. Угарный газ опасен для здоровья человека. Если его концентрация в воздухе составляет $1,0 \cdot 10^{-3}$ г/л, у человека нарушается дыхание. Острое отравление наблюдается при концентрации угарного газа, большей на порядок. Закрытое помещение размером $3 \times 3 \times 4$ м отапливалось древесиной, содержащей 50 % целлюлозы. Заслонка в печной трубе была закрыта в тот момент, когда в печи осталась тлеющая древесина массой 3 кг. Наступит ли острое отравление у людей, находящихся в таком помещении? Утечкой угарного газа пренебречь.



17. Глутамат натрия — усилитель вкуса в продуктах, более известный как пищевая добавка Е621. В продуктах питания глутамата натрия должно быть не более 0,8 %. Общая масса продукта в одной коробке лапши быстрого приготовления «Доширак» 90 г. Какое минимальное количество коробок лапши «Доширак» можно приправить глутаматом натрия, полученном из 1 кг глутаминовой кислоты, содержащей 5 % примесей, и щёлочи?





7 класс:

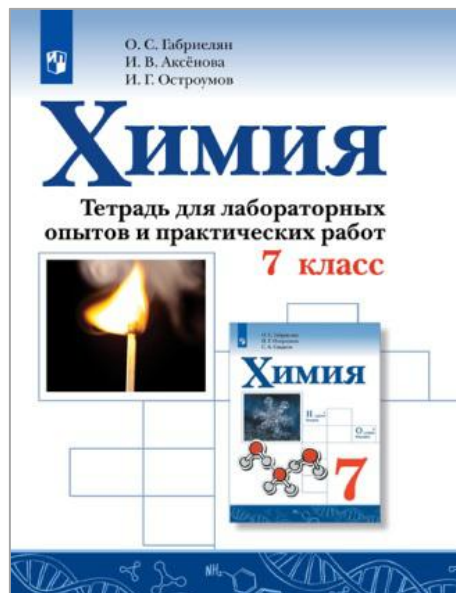
- ✓ 13 лабораторных опытов
- ✓ 4 практические работы
- ✓ 15 домашних экспериментов
- ✓ 21 дополнительный опыт

8 класс:

- ✓ 29 лабораторных опытов
- ✓ 7 практические работы
- ✓ 6 домашних экспериментов

9 класс:

- ✓ 45 лабораторных опытов
- ✓ 8 практические работы



Лабораторный опыт № 8

Разделение смеси растительного масла с водой

Цель: закрепление понятий «чистые вещества» и «смеси», способов разделения неоднородных смесей, экспериментальное установление сохранения свойств веществ в смеси.

Оборудование и реактивы: плоскодонная колба, делительная воронка, химические стаканы, вода, растительное масло.

Задание. Исследовать физические свойства воды и растительного масла, составить неоднородную смесь из этих компонентов и исследовать её свойства, разделив эту неоднородную смесь.

Инструкция

1. Исследуйте физические свойства растительного масла. Заполните таблицу.

Признак	Растительное масло
Цвет	

2. Предложите способ разделения молока на обезжиренное молоко и сливки. Почему отстаивание не подходит в этом случае?

5 Восьмиклассница Мария выпила после обеда один стакан (200 г) яблочного сока.

5.1. Используя данные приведённой ниже таблицы, определите, какую массу углеводов получил при этом организм девушки. Ответ подтвердите расчётом.

Содержание углеводов в некоторых соках

Сок	Лимонный	Яблочный	Апельсиновый	Гранатовый	Сливовый
Массовая доля углеводов, %	2,5	9,1	12,8	14,5	16,1

Решение: _____

☐ Ответ: _____.

5.2. Какую долю суточной физиологической нормы (400 г) составляет потреблённое Машей количество углеводов? Ответ подтвердите расчётом.

Решение: _____

☐ Ответ: _____.

ВПР. 8 класс. Химия. Демо-2020

8

Установите соответствие между названием химического вещества и областью его применения. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЩЕСТВО

- А) серная кислота
- Б) хлорид калия
- В) алюминий
- Г) водород

ПРИМЕНЕНИЕ

- 1) в авиации в составе лёгких сплавов
- 2) в автомобильных аккумуляторах
- 3) в качестве удобрения
- 4) средство для мытья посуды
- 5) топливо в ракетных двигателях

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

☐ Ответ:

А	Б	В	Г

Прочитайте следующий текст и выполните задания 5–7.

Аммиак (NH_3) в промышленности получают взаимодействием азота и водорода при температуре $400\text{--}450^\circ\text{C}$ под давлением в присутствии катализатора. В лаборатории аммиак можно получить, например, взаимодействием хлорида аммония (NH_4Cl) со щелочами (например, $\text{Ca}(\text{OH})_2$). Аммиак – газ с характерным резким запахом, очень хорошо растворяется в воде. Водный раствор аммиака называется аммиачная вода или нашатырный спирт. С его помощью можно привести в чувство человека при обмороке, хирурги обрабатывают им руки перед операцией. Помимо того, этот препарат нашёл широкое применение в косметологии.

Аммиак легко взаимодействует с кислотами, образуя соли аммония. Так, аммиак с азотной кислотой (HNO_3) образует нитрат аммония (NH_4NO_3). За счёт азота в степени окисления -3 аммиак может проявлять восстановительные свойства, взаимодействуя с кислородом, оксидом меди(II) (CuO) или другими окислителями. Аммиак является исходным веществом для получения в промышленности азотной кислоты и азотных удобрений.

5

Сложные неорганические вещества условно можно распределить, т. е. классифицировать, по четырём группам, как показано на схеме. Используя формулы приведённых в тексте веществ, впишите в схему по одной формуле вещества соответствующего класса.



6

1. Составьте молекулярное уравнение реакции получения аммиака из простых веществ.

Ответ: _____

2. Укажите, с каким тепловым эффектом (с поглощением или выделением теплоты) протекает эта реакция.

Ответ: _____

ВПР. 11 класс. Химия. Демо-2020

ВПР. 11 класс. Химия. Демо-2020

14

Одним из важных понятий в экологии и химии является «предельно допустимая концентрация» (ПДК). ПДК – это такое содержание вредного вещества в окружающей среде, присутствуя в которой постоянно, данное вещество не оказывает в течение всей жизни прямого или косвенного неблагоприятного влияния на настоящее или будущее поколение, не снижает работоспособности человека, не ухудшает его самочувствия и условий жизни.

ПДК углекислого газа в воздухе составляет 9 г/м^3 .

На кухне площадью 6 м^2 и высотой потолка 3 м , оборудованной газовой плитой, при горении бытового газа выделилось 180 г углекислого газа. Определите, превышает ли концентрация углекислого газа в воздухе данного помещения значение ПДК. Предложите способ, позволяющий снизить концентрацию углекислого газа в помещении.



Ответ: _____

15

Для изготовления глазных капель используют 3%-ный раствор иодида калия. Рассчитайте массу иодида калия и массу воды, которые необходимы для приготовления 300 г такого раствора. Запишите подробно ход решения задачи.



Ответ: _____

ВПР. 11 класс. Химия. Демо-2020

14

Одним из важных понятий в экологии и химии является «предельно допустимая концентрация» (ПДК). ПДК – это такое содержание вредного вещества в окружающей среде, присутствуя в которой постоянно, данное вещество не оказывает в течение всей жизни прямого или косвенного неблагоприятного влияния на настоящее или будущее поколение, не снижает работоспособности человека, не ухудшает его самочувствия и условий жизни.

ПДК углекислого газа в воздухе составляет 9 г/м^3 .

На кухне площадью 6 м^2 и высотой потолка 3 м , оборудованной газовой плитой, при горении бытового газа выделилось 180 г углекислого газа. Определите, превышает ли концентрация углекислого газа в воздухе данного помещения значение ПДК. Предложите способ, позволяющий снизить концентрацию углекислого газа в помещении.

Ответ: _____

15

Для изготовления глазных капель используют 3%-ный раствор иодида калия. Рассчитайте массу иодида калия и массу воды, которые необходимы для приготовления 300 г такого раствора. Запишите подробно ход решения задачи.

Ответ: _____

ОГЭ. 9 класс. Химия. Демо-2020

17

Верны ли суждения о безопасном обращении с химическими веществами?

А. Разбитый ртутный термометр и вытекшую из него ртуть следует выбросить в мусорное ведро.

Б. Красками, содержащими соединения свинца, не рекомендуется покрывать детские игрушки и посуду.

1) верно только А

2) верно только Б

3) верны оба суждения

4) оба суждения неверны

Ответ:

ЕГЭ. 11 класс. Химия. Демо-2020

26

Установите соответствие между веществом и основной областью его применения: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВО

- А) H_2O_2
- Б) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_3$
- В) CH_4

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- 1) в качестве отбеливателя
- 2) в качестве удобрения
- 3) в качестве топлива
- 4) в качестве растворителя

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В



Пособия серии
«Функциональная грамотность. Учимся для
жизни»:



Рекомендовано Ученым советом
ФГБНУ «Институт стратегии
развития образования Российской
академии образования».
Научный руководитель серии Г. С.
Ковалёва.

- Предназначены для формирования и мониторинга всех компонентов функциональной грамотности, которые изучаются в международном сравнительном исследовании PISA.
- Представляют собой сборники обучающих и тренировочных **ЭТАЛОННЫХ ЗАДАНИЙ**.
- Содержат развернутые описания особенностей оценки функциональной грамотности, измерительные материалы и рекомендации.
- Рекомендуются к использованию на уроках и во внеурочной деятельности, а также для организации внутришкольного мониторинга по оценке

Серия «Функциональная грамотность. Учимся для жизни»



Выпуск 1 предназначен для учеников
в возрасте 10–13 лет

- **Читательская грамотность.**
Сборник эталонных заданий. Выпуск 1. Часть 1 и 2
- **Математическая грамотность.**
Сборник эталонных заданий. Выпуск 1. Часть 1 и 2
- **Естественно-научная грамотность.**
Сборник эталонных заданий. Выпуск 1
- **Финансовая грамотность.**
Сборник эталонных заданий. Выпуск 1
- **Глобальные компетенции.**
Сборник эталонных заданий. Выпуск 1
- **Креативное мышление.**
Сборник эталонных заданий. Выпуск 1



В состав серии входят пособия по следующим направлениям функциональной грамотности:

Естественно-научная грамотность:

- Физические системы. Тренажёр. 7–9 классы (физика)
- Живые системы. Тренажёр. 7–9 классы (биология, химия)
- Земля и космические системы. Тренажёр. 7–9 классы (география, астрономия)

Математическая грамотность:

- Математика на каждый день. Тренажёр. 6–8 классы (математика)

Читательская грамотность:

- Многомерное чтение. Тренажёр. 6–8 классы (русский язык, литература)

Финансовая грамотность:

- В поисках финансового равновесия. Тренажёр. 6–8 классы (обществознание, финансовая грамотность)



Пособия серии «Функциональная грамотность. Тренажёр»:

- Представляют собой сборники современных контекстных задач, содержащих практико-ориентированные задания по направлениям функциональной грамотности.
- Предлагают готовое решение по формированию, развитию и оценке функциональной грамотности, изучаемой в международных исследованиях качества образования.
- Помогают формировать умение осознанно использовать полученные в ходе обучения знания для решения жизненных задач. Развивают логическое мышление и самостоятельность учащихся.
- Обеспечивают учителей-предметников инструментарием подготовки выпускников к участию в международных исследованиях в формате PISA.
- Рекомендуются к использованию учителями на уроках и во внеурочной деятельности, родителями и школьниками.



Мир аквариума

В гостях у своего товарища Никита часто наблюдал за обитателями его аквариума. Видя, как друг чистит аквариум, кормит рыбок, ухаживает за ними, ему тоже захотелось о ком-то заботиться. Никита взял в библиотеке книги об аквариуме, а также стал искать информацию в Интернете. Он уже многое прочитал о грунте в аквариуме, температуре воды, освещённости, но ему ещё предстояло подробно изучить растения и животных искусственного водоёма.



Никита узнал, что нельзя сразу после того, как налили холодную воду в аквариум, запускать туда рыбок. Он слышал о том, что из воды будут выделяться пузырьки кислорода и оседать на плавниках и жабрах рыб. Такой кислород ведёт к их гибели.

Задание 2

Как вы считаете, откуда появляются в воде пузырьки кислорода? Выберите два верных ответа из списка.

- А. В холодной воде лучше растворяется кислород, поэтому там его больше, чем в тёплой воде.
- В. В воде рыбки поглощают углекислый газ и выделяют кислород в виде пузырьков.
- С. Пузырьки кислорода появляются в воде при разрушении молекул воды на свету.
- Д. При нагревании воды до комнатной температуры из воды выделяется кислород в виде пузырьков.
- Е. Кислород появляется в воде в виде пузырьков из углекислого газа.



Что такое «глобальные компетенции»?

Способность эффективно действовать индивидуально или в группе в различных ситуациях. Они включают в себя:

- заинтересованность и осведомлённость о глобальных тенденциях развития;
- управление поведением;
- открытость новому;
- эмоциональное восприятие нового.

Какие знания лежат в основе глобальных компетенций?

- умение распознавать глобальное и локальное;
- умение мыслить глобально, а действовать локально;
- умение мыслить аналитически и критически;
- знания, умения и отношения между людьми.



1. ЧТО ТАКОЕ «ГЛОБАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ»?

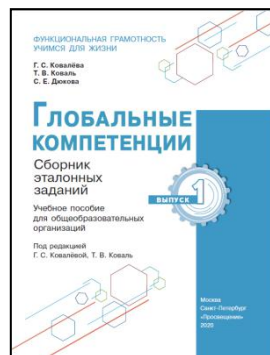
Прежде всего, давайте выясним, что такое глобальные компетенции. Слово «глобальный» поймёт любой человек, который хотя бы раз в жизни держал в руках шарообразную модель нашей планеты или искал географический объект на глобусе. Глобальный — значит охватывающий весь земной шар, всеобъемлющий, планетарный. Например, когда речь идёт об интересах всего человечества, можно сказать «глобальные интересы». А если мы задумываемся о проблемах, которые затрагивают каждого человека, живущего на планете Земля, значит мы пытаемся разрешить «глобальные проблемы».

Слова «компетенция» или «компетентность» в самом широком смысле означают «умение». Быть компетентным в каком-то вопросе или в какой-то области — значит обладать знаниями в этой области, уметь их практически использовать, понимать, как взаимодействовать с людьми, обладая этими знаниями и умениями. Какие условия позволят вам утверждать, что ваш одноклассник компетентен в математике? Во-первых, у него есть запас математических знаний. Во-вторых, он применяет свои знания, решая математические задачи или выполняя житейские расчёты, например, при игре в волейбол он мгновенно рассчитывает, куда приземлит-

2. ЧТО ЗНАЧИТ «БЫТЬ ГЛОБАЛЬНО КОМПЕТЕНТНЫМ»?

Давайте сравним математическую компетентность и глобальную компетентность (глобальные компетенции). Каждый из нас с уверенностью может сказать: «Я обладаю глобальной компетентностью», если имеет знания и умения в какой-либо сфере, может применить их на практике и использует их в отношениях с другими людьми. Осталось ответить на три вопроса. Какие это знания? Какие умения позволяют обыкновенному человеку (и даже обыкновенному школьнику) показать свои знания? Как связаны эти знания и умения с отношениями между людьми?

Расскажем обо всём по порядку. В ходе рассуждений вам будут предложены задания. Постарайтесь мысленно или письменно ответить на них, не читая написанное «после вопросов», потому что там содержится возможный ответ или подсказка. Выполняя задание, вы начнёте формировать и развивать свои глобальные компетенции.



Текст 2. Вредная еда

Сладкая газировка, богатая углеводами и жирами еда, например, гамбургеры, чипсы — относят к продуктам, вредным для здоровья детей. Употребление этих продуктов приводит к развитию диабета, болезням сердца и сосудов, ожирению.



Задание 3

Рядом с вашей школой планируют открыть кафе быстрого питания, в котором будут продавать гамбургеры, мороженое, чипсы и газировку. Некоторые учащиеся радуются. Другие считают, что иметь такое кафе неподалёку от школы плохо: в нём будет продаваться вредная еда.

Какое мнение поддержите вы? Поясните, почему вы так считаете.

Ваше мнение:

Пояснение:

Задание 4

Предположите, что могли бы возразить вам одноклассники, которые придерживаются противоположной точки зрения на перспективы открытия такого кафе рядом со школой.

Запишите свой ответ.

Предположение:

Комментарии к заданиям 3 и 4.

Задания 3 и 4 направлены на развитие умения видеть разные стороны одного явления. В тексте «Вредная еда» говорится о продуктах питания, вредных для здоровья детей, так как они вызывают развитие многих заболеваний. Вам предложена ситуация, когда рядом со школой могут открыть кафе, в котором будут продавать именно такие продукты. Вас просят высказать мнение по поводу открытия такого кафе и объяснить его. Вы можете быть «за» или «против» открытия кафе. Главное, чтобы ваше объяснение поддерживало высказанное вами мнение.

Выполняя следующее задание, вы должны предположить, что могут возразить вам одноклассники. Таким образом, вы



продемонстрируете, что способны по-разному взглянуть на одно явление, привести различные аргументы. Такое упражнение помогает вести дискуссию, понимать взгляды людей, отличные от ваших. Если вы, выполняя задание 3, утверждаете, что такое соседство нехорошо для школы, потому что в кафе будет продаваться вредная еда, вызывающая болезни, то в задании 4 вам придётся поспорить с собой, высказав противоположную точку зрения. Например, у старшеклассников появится возможность быстро перекусить рядом со школой, если сразу после уроков нужно бежать на тренировку в спортивную секцию или на подготовительные занятия, или посидеть в кафе и поболтать с друзьями, взяв только чай. Использование информации из текста для обоснования своей или противоположной точки зрения покажет, что вы умеете подобрать необходимую информацию для подтверждения собственного мнения.

Примерные ответы:

Высказано мнение, дано пояснение (задание 3), высказано противоположное мнение (задание 4), например:

- Плохо, потому что в кафе будет продаваться вредная еда, вызывающая ожирение.
- Плохо, потому что, если часто ходить в кафе, можно в будущем заболеть диабетом.
- Хорошо, потому что можно посидеть в кафе после школы, можно не брать вредную еду.
- Хорошо, потому что можно зайти и быстро перекусить перед секцией.



СИТУАЦИЯ «ГОСУДАРСТВО МУСОРНЫЕ ОСТРОВА»

В Тихом океане неподалёку от Гавайских островов существует огромное скопление пластикового мусора, которое называют Большим тихоокеанским мусорным пятном или Восточным мусорным континентом. Скопление пластика и других отходов вызвано действием системы океанических течений. Мусорное пятно расположено между 135° — 155° з. д. и 35° — 42° с. ш.

О скоплении отходов в этой части планеты стало известно в конце 1980-х годов, и с тех пор эта «территория» стабильно увеличивается. По некоторым данным, «мусорный континент» занимает площадь в 700 тысяч км^2 . Согласно более пессимистичным оценкам, площадь загрязнённой территории достигает 15 млн км^2 . Мусорное пятно не остров, а скорее кисель из пластика, который морские животные принимают за зоопланктон. Энтузиасты решили обратить внимание мировой общественности на проблему. Они предложили объявить мусорный остров государством с названием Мусорные острова, потому что у скопления мусора есть признаки государства, например, границы. Активисты нарисовали флаг государства Мусорные острова, деньги, назвав их «обломками», обложку паспорта из переработанной бумаги, марки государства.



Создатели государства Мусорные острова направили электронное заявление Генеральному секретарю Организации Объединённых Наций (ООН) с просьбой официально его признать. Заявление о признании Мусорных островов государством подписало в Интернете более 240 тысяч человек из разных стран мира.

Задание 1

Какова цель обращения создателей государства Мусорные острова к Генеральному секретарю ООН?

Выберите верный ответ, поставьте ✓ около него.

№ п/п	Цель	
1	Привлечь внимание общественности к проблеме очищения вод Мирового океана.	
2	Создать новое государство Мусорные острова.	
3	Переселиться на территорию государства Мусорные острова.	
4	Официально утвердить флаг и герб государства Мусорные острова.	



Задание 3

Заявление о признании государства Мусорные острова подписало более 240 тысяч человек из разных стран мира.

Какие из перечисленных действий могли бы поддержать люди, подписавшие это заявление?

Выберите все верные ответы. Поставьте ✓ около каждого выбранного ответа.

№ п/п	Действие	
1	Использовать пластиковые тарелки и столовые приборы в кафе.	
2	Использовать собственные многоразовые стаканы вместо одноразовых пластиковых стаканчиков в кафе.	
3	Проводить отдельный сбор мусора для его последующей переработки.	
4	Построить завод по производству пластмассовых изделий.	
5	Использовать пластиковые трубочки для напитков.	
6	Выпускать сок в маленьких упаковках.	
7	Сделать бесплатной полиэтиленовую упаковку в супермаркетах.	

СИТУАЦИЯ «ДОБЫВАЕМ МАРГАНЕЦ В ЗЕДЛАНДИИ»

Комментарий к ситуации. Обратите внимание на название страны. Его предложили создатели международного мониторинга PISA. Оно обозначает вымышленное место действия, в котором, тем не менее, происходят типичные для многих стран или народов события. Выполняя задание, отнеситесь к этим событиям, как к реальным. Внимательно прочитайте текст, который дан ниже, обратив внимание на его заголовок. В процессе работы исходная ситуация будет дополнена новыми событиями.



Шахты или огороды

В Зедландии, в районе, где издавна народ занимался выращиванием овощей, нашли большое месторождение марганцевых руд. Частная компания «Марганец» получила разрешение начать их добычу. Экологи возражают против этого, так как считают, что пострадает природа. Против выступают и местные жители, которые по-прежнему занимаются выращиванием овощей и их продажей. Они предполагают, что урожай овощей упадет из-за загрязнения почвы и воды. Некоторые считают, что компания предложит им продать свои участки земли под строительство новых предприятий.

Представители компании обещают жителям, что при добыче марганцевых руд природа района не пострадает, а в жизни людей произойдут улучшения. Будут построены предприятия, на которых смогут работать жители деревень. Те, кто по-прежнему будет заниматься овощеводством, тоже получат выгоду, так как за счёт работников заводов и шахт увеличится число покупателей.

СИТУАЦИЯ «ДОБЫВАЕМ МАРГАНЕЦ В ЗЕДЛАНДИИ»

Задание 1

Жители деревень обсуждают, действительно ли улучшится жизнь в деревне, если рядом построят предприятия по добыче марганцевых руд.

На какие из перечисленных вопросов они должны получить ответы, для того чтобы правильно оценить ситуацию?

Выберите все верные ответы. Поставьте ✓ около каждого выбранного ответа.

№ п/п	Вопрос	
1	Будут ли устроены новые рынки поблизости от предприятий и общежитий для рабочих, чтобы можно было продавать овощи?	
2	Какова будет зарплата директора нового предприятия?	
3	Будут ли местные жители иметь преимущества при приёме на работу на новые предприятия?	
4	В какие страны компания планирует продавать произведённую продукцию?	

Полный правильный ответ:

№ п/п	Вопрос	
1	Будут ли устроены новые рынки поблизости от предприятий и общежитий для рабочих, чтобы можно было продавать овощи?	✓
2	Какова будет зарплата директора нового предприятия?	
3	Будут ли местные жители иметь преимущества при приёме на работу на новые предприятия?	✓
4	В какие страны компания планирует продавать произведённую продукцию?	

СИТУАЦИЯ «ДОБЫВАЕМ МАРГАНЕЦ В ЗЕДЛАНДИИ»

Задание 2

Экологи выступают против строительства шахт на территории района, потому что природе будет нанесён ущерб. Представители компании «Марганец» заверяют экологов, что они приложат все усилия для обеспечения охраны природы.

Ниже представлены утверждения, которые используют представители компании на встречах с экологами.

В каких из приведённых утверждений представителей компании «Марганец» выражена идея, что природа не пострадает?

Выберите все верные ответы. Поставьте ✓ около каждого выбранного ответа.

№ п/п	Утверждение	
1	Мы будем использовать самые современные фильтры для очистки выбросов предприятий в атмосферу.	
2	Для столовой нашего предприятия мы будем закупать только самые свежие продукты.	
3	Мы вложим деньги в подготовку шахтёров из числа местных жителей.	

Продолжение

№ п/п	Утверждение	
4	Мы будем постоянно контролировать качество воды в реке и колодцах.	
5	Мы давно занимаемся добычей марганцевых руд и стали в этом крупными специалистами.	

Полный правильный ответ:

№ п/п	Ответ	
1	Мы будем использовать самые современные фильтры для очистки выбросов предприятий в атмосферу.	✓
2	Для столовой нашего предприятия мы будем закупать только самые свежие продукты.	
3	Мы вложим деньги в подготовку шахтёров из числа местных жителей.	

№ п/п	Ответ	
4	Мы будем постоянно контролировать качество воды в реке и колодцах.	✓
5	Мы давно занимаемся добычей марганцевых руд и стали в этом крупными специалистами.	



Сказка о серебряной воде

ВАРИАНТ 1

Выполнив задания, я проверю, насколько я могу:

- предлагать способ научного исследования данного вопроса;
- делать прогнозы и подтверждать их;
- отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от аргументов, основанных на других соображениях.

Некоторые производители сегодня продают ионизаторы — приборы, которые создают полезную противомикробную серебряную воду, насыщая её ионами серебра. Известно, что наличие в растворе ионов серебра (Ag^+) предотвращает размножение клеток бактерий. Эти ионы выделяются в воду при пропускании электрическо-

СКАЗКА О СЕРЕБРЯНОЙ ВОДЕ

19

го тока между двумя электродами устройства, один из которых изготовлен из чистого серебра, а другой — из специальной нержавеющей стали.

Рекламируя такие приборы, производители часто говорят о недовольствительной очистке природной воды для питьевых нужд, её неполном обеззараживании (этот процесс называют водоподготовкой).



Научная справка

Предельно допустимая концентрация (ПДК) — максимальная концентрация вещества, которая за определённое время воздействия не влияет на здоровье человека, а также на компоненты природной среды. Устанавливается нормативными актами.

Для серебра установлена ПДК такая же, как и для свинца (Pb), — 0,05 мг/л. При длительном употреблении воды и пищи с высокой концентрацией серебра развивается болезнь под названием «аргироз».

Поступление в организм очень высоких доз коллоидного серебра может привести к отёку лёгких и коме.

Задание 1

В Интернете в ряде блогов пишут о здоровье, и часто встречается фраза: «Серебро — это уникальный природный антисептик, эффективный и практически безопасный для нас... Ионы этого вещества способны уничтожить все болезнетворные бактерии и вирусы, при этом не трогая полезные бактерии...»

Проанализируйте смысл каждого предложения этого утверждения с научной точки зрения и выясните, верно оно или нет.

ПОДСКАЗКА

Ионы серебра не носят с собой учебник по микробиологии.

20

1) Серебро — эффективный антисептик	Верно/Неверно
2) Серебро — безопасный для человека антисептик	Верно/Неверно
3) Ионы серебра способны уничтожать бактерии	Верно/Неверно
4) Ионы серебра «не трогают» бактерии	Верно/Неверно

Задание 2

В воду при подготовке её для питья добавляют вещество-коагулянт, которое позволяет «склеивать» содержащиеся в воде примеси и эффективно удалять их. В камере смешения скоростная мешалка ускоряет процесс слипания содержащихся в воде различных примесей. Далее вода поступает на очередную ступень очистки — фильтрацию. После этого воду обеззараживают при помощи ультрафиолетового излучения, и затем она поступает в дома.

Распределите этапы водоподготовки и основные задачи каждого этапа.

Этап водоподготовки	Задача
1) Фильтрация	А) Удаление посторонних частиц
2) Коагуляция	Б) Обеззараживание воды
3) Обработка ультрафиолетом	В) Склеивание, осаждение и удаление посторонних частиц

Задание 3

Ознакомившись с описанием работы ионизатора — прибора для подготовки серебряной воды, подумайте, на каком химическом процессе основана его работа.

ВАРИАНТ 2

Выполнив задания, я проверю, насколько я могу:

СКАЗКА О СЕРЕБРЯНОЙ ВОДЕ

21

Масару Эмото — японский исследователь, занимающийся изучением структуры воды. В одном из своих экспериментов он взял в руки стакан воды и сказал ему: «Я тебя люблю!» Вода ответила взаимностью — тут же стала целебной, энергетически насыщенной и полезной. Другой стакан с водой он оскорбил — и вода структурировалась негативно.

В фильме «Великая тайна воды» с участием Масару Эмото советовали проводить дополнительную водоподготовку, структурируя воду при помощи позитивно окрашенных слов.



Научная справка

Водородные связи, объединяющие молекулы воды, — слабые, в жидкой воде они непрерывно образуются и рвутся, причём эти процессы протекают постоянно. Их время жизни оценивается в диапазоне 3,04—6,6 пс (1 пс = 10^{-12} с).

Задание 1

В Интернете в ряде блогов пишут о здоровье и часто встречается фраза: «Порошок кораллового кальция нерастворим в воде. Но при взаимодействии с водой он способен изменить физико-химические свойства воды... Присутствием солей кальция и магния в природной воде определяется её жёсткость»¹.



МНЕНИЕ ЭКСПЕРТА

Коралловый кальций представляет собой порошок из растёртых домиков кораллов (кишечнополостных). По химическому составу это порошок карбоната кальция с примесью магния, цинка и некоторых других элементов.



Сказка о серебряной воде

ВАРИАНТ 1

Задание 1

Компетенция	Применение методов естественно-научного исследования
Тип знания	Знание содержания
Контекст	Региональный/Новые знания в области науки и технологий
Когнитивный уровень	Низкий
Тип вопроса	Закрытый
Дидактическая единица	Структура и свойства веществ, электролиз, растворы, водные ресурсы, здоровье человека

Оценка выполненного задания:

Ответ принимается полностью — 2 балла

Таблица заполнена верно, к верным утверждениям отнесены: 1, 3; к неверным утверждениям отнесены: 2, 4.

Ответ принимается частично — 1 балл

Таблица частично заполнена неверно, допущена одна ошибка.

Ответ не принимается

Таблица заполнена неверно.

Задание 2

Компетенция	Научное объяснение явлений
Тип знания	Знание процедур
Контекст	Региональный/Новые знания в области науки и технологий
Когнитивный уровень	Средний
Тип вопроса	Закрытый
Дидактическая единица	Структура и свойства веществ, электролиз, растворы, водные ресурсы, здоровье человека, очистка воды

Оценка выполненного задания:

Ответ принимается полностью — 2 балла

Таблица заполнена верно, этапы распределены в следующей последовательности: 1) А; 2) В; 3) Б.

Ответ принимается частично — 1 балл

Таблица заполнена частично верно, допущена одна ошибка.

Ответ не принимается

Таблица заполнена неверно.

Задание 3

Компетенция	Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов
Тип знания	Эпистемологическое знание
Контекст	Региональный/Новые знания в области науки и технологий
Когнитивный уровень	Высокий

<https://prosv.ru/>

- ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК
- ОСТОРОЖНО - КОНТРАФАКТ!
- СФЕРЫ
- МОЯ БУДУЩАЯ ПРОФЕССИЯ
- ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ
- КЛЮЧЕВЫЕ СОБЫТИЯ

- ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
- НАЧАЛЬНАЯ ШКОЛА
- ЗДОРОВО БЫТЬ ЗДОРОВЫМ
- ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ
- СЕРИЯ «ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»
- СЕРИЯ «ПРОФИЛЬНАЯ ШКОЛА»
- СЕРИЯ «ЗАДАЧНИК»

- ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ДЕТЕЙ С ОВЗ (НАРУШЕНИЯ СЛУХА, РЕЧИ)
- ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ДЕТЕЙ С ОВЗ (ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ НАРУШЕНИЯ)
- ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ ШКОЛ И МИГРАНТОВ

- АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК
- ИСПАНСКИЙ ЯЗЫК
- НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК
- ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК
- ИНТЕРНЕТ-ЖУРНАЛ «ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ»
- EXPRESS PUBLISHING
- КИТАЙСКИЙ ЯЗЫК

- ИСТОРИЯ
- ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ
- ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ
- ЛИТЕРАТУРА
- РУССКИЙ ЯЗЫК
- РУССКИЙ РОДНОЙ ЯЗЫК



ПРОСВЕЩЕНИЕ
ОСНОВАНО В 1930

 Интернет-магазин

 Каталог

 О группе компаний

 Где купить

 +7 (495) 789-30-40

 EN

Стань участником клуба учителей



По промокоду Prosvet вы можете приобрести учебную литературу со скидкой 7%, срок действия - по 30 сентября 2020 г



Международный конкурс
Уроки Победы

Презентации,
буклеты,
листовки



Каталог



catalog.prosv.ru

Горячая
линия



vopros@prosv.ru

Рабочие
программы



prosv.ru

Презентации и рекламные
материалы



prosv.ru/reklama/

Материалы для подготовки к
участию в международных
исследованиях



prosv.ru/pages/pisa.html



vopros@prosv.ru



shop.prosv.ru



[academy.prosv.r
u](http://academy.prosv.ru)

СибВерк – одна из крупнейших оптово-розничных компаний в Сибирском регионе

СибВерк принимает заказы на поставку учебно-методической литературы, электронных учебных пособий, наглядных пособий, детской и художественной литературы для библиотек и других средств обучения.

В СибВерк работают ТРИ интернет-магазина:

розничный с полным ассортиментом - sibverk.ru

оптовый канцелярия - shop.sibverk.ru

оптовый книги, игры, открытки - book.sibverk.ru

Инструкция по пользованию интернет-магазином - <https://sibverk.ru/instruction.html>

В СибВерк работает торгово-выставочный зал по адресу [ул. Линейная 114/3](#), где для Вас:

- ✓ Постоянно в наличии на складе более 50 тыс. наименований книжной продукции более 50 издательств;
- ✓ Полный ассортимент учебников Федерального перечня, электронных учебных пособий, учебно-методической литературы, наглядных пособий, карт, словарей, справочников, энциклопедий;
- ✓ Большой выбор открыток, грамот, развивающих игр, игрушек;
- ✓ Комплектация заказов учебных заведений, библиотек и детских садов;
- ✓ Полный ассортимент канцелярских товаров от российских и мировых производителей.

БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ!

В презентации использованы фото и материалы, расположенные в свободном доступе в сети Интернет

«Все права защищены. Настоящая информация является конфиденциальной, может содержать результаты интеллектуальной деятельности и/или средства индивидуализации, принадлежащие АО «Издательство «Просвещение» (ОГРН 1147746296532), персональные данные физических лиц, а также информацию, являющуюся коммерческой тайной АО «Издательство «Просвещение». Информация адресована в печатной или электронной форме исключительно лицам, которым она предназначена. Если Вы не являетесь адресатом или получили информацию по ошибке, просьба незамедлительно сообщить об этом отправителю и удалить все копии этих материалов, которые могут находиться на Вашем сервере или уничтожить физически. Никакая часть информации не может быть скопирована, раскрыта или распространена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, включая размещение в сети Интернет и в корпоративных сетях, а также записана в память ЭВМ, для частного или публичного использования, без письменного разрешения владельца авторских прав. © АО «Издательство «Просвещение», 2019*»

Ведущий методист ЦМПП Плечова Ольга Гарриевна

Телефон: +79851708839;

E-mail: OPlechova@prosv.ru