Естественнонаучная грамотность (Авторы: учителя биологии: Романенко Светлана Вячеславовна (1-2), Славкина Тамара Александровна(8-10), учитель химии Филиппова Ольга Николаевна (3-4), учитель географии Дорофеева Марина Александровна (5-7) , ГБОУ СОШ № 33 г. Сызрани).

1.Текст «Газированные напитки» (Романенко С.В.)

Чаще всего в их составе содержатся: вода, сахар, двуокись углерода, регуляторы кислотности (Е330, Е 331, Е 296), подсластители, ароматизаторы. Что такое подсластители? Это вещества, имеющие сладкий вкус, но низкокалорийные, например, аспартам. Аспартам химически нестабилен. После нагревания до 30 градусов распадается на формальдегид, метанол и фенилаланин. Формальдегид- это канцероген класса А, что и мышьяк с синильной кислотой. Фенилаланин нарушает работу мозга и влияет на психические процессы: способствует развитию маниакальной депрессии, припадков злости и насилия.

Ответьте на вопросы:

1. Почему надпись на бутылке колы «Пить охлажденной» имеет жизненно важное предупреждение?
2. Что такое канцерогены и какое влияние они оказывают на организм человека?
3. Что бы вы посоветовали людям, злоупотребляющим употреблением газированных напитков?

2. Текст «Чипсы» (Романенко С.В.)

Состав: картофель, масло растительное, ароматизаторы, усилитель вкуса и аромата глутамат натрия Е 621, мальтодекстрин, молочный белок, Е 551 и др. Кроме перечисленного, картофельные чипсы, а также сухарики, жареные орешки и прочие хрустящие лакомства содержат не указанное в составе вещество акриламид, способное вызывать мутации наследственного материала и обладающее канцерогенным действием. В химической промышленности акриламид используется для получения клея, лаков, красок и смол.

Ответьте на вопросы:

1. Почему употребление чипсов вызывает «привыкание» у организма?
2. Почему зачастую употребление чипсов вызывает аллергические заболевания у детей?
3. Придумайте антирекламу чипсов.

3. Автор Филиппова О.Н.

Писатель Владимир Федорович Одоевский создал для детей много поучительных сказок. Одна из них – «Мороз Иванович». Главными героями стали Мороз Иванович,

Рукодельница и Ленивица. Рукодельница выполняла все работы по дому. Ленивица скучала, да мух считала. Прочтите отрывок из этого произведения и ответьте на вопросы.

«…Между тем Рукодельница воротится, воду процедит, в кувшины нальёт; да ещё какая затейница: коли вода нечиста, так свернёт лист бумаги, наложит в неё угольков да песку крупного насыпет, вставит ту бумагу в кувшин да нальёт в неё воды, а вода-то знай проходит сквозь песок да сквозь уголья и каплет в кувшин чистая, словно хрустальная…»

- Как называется способ очистки воды из колодца, описанный в произведении.
- Какой вид смеси подвергает очистке Рукодельница.
- Объясните, почему Рукодельница для очистки воды применяет угольки и песок.
- Чем являются в данном способе очистки уголья и песок.
- Как называется лабораторное оборудование в химической лаборатории похожее на свернутый листок бумаги.
- К какому типу явлений относится очистка воды из колодца физическому или химическому. Объясните почему.

4. **Автор Филиппова О.Н**.

Писатель Владимир Федорович Одоевский создал для детей много поучительных сказок. Одна из них – «Мороз Иванович». Главными героями стали Мороз Иванович,

Рукодельница и Ленивица. Рукодельница уронила в колодец ведро и прыгнула за ним. Она попадает во владения Мороза Ивановича. Прочтите диалог героев из этого произведения и ответьте на вопросы.

«…—А зачем ты, Мороз Иванович,— спросила Рукодельница,— зимой по улицам ходишь да в окошки стучишься?

—А я затем в окошки стучусь, — отвечал Мороз Иванович,— чтоб не забывали печей топить да трубы вовремя закрывать; а не то, ведь я знаю, есть такие неряхи, что печку истопить истопят, а трубу закрыть не закроют или и закрыть закроют, да не вовремя, когда еще не все угольки прогорели, а оттого в горнице угарно бывает, голова у людей болит, в глазах зелено; даже и совсем умереть от угара можно. А затем ещё я в окошко стучусь, чтобы люди не забывали, что они в тёплой горнице сидят или надевают тёплую шубку, а что есть на свете нищенькие, которым зимою холодно, у которых нету шубки, да и дров купить не на что; вот я затем в окошко стучусь, чтобы люди нищеньким помогать не забывали.

- Объясните, почему необходимо закрывать трубу печи в доме?
- Объясните, что происходит в топке печи, если трубу закрыть не вовремя?
- Какое вещество образуется в топке печи?
- Объясните действие вещества, которое вызывает головную боль и даже смерть?
- Напишите уравнение реакции полного сгорания угля в топке печи?
- Определите объем воздуха, необходимого для полного сгорания 4,8 кг угля.
- Какое количество теплоты выделится, если сжечь в топке 240 кг угля. Тепловой эффект химической реакции 402 кДж?
- Составьте электронный баланс окислительно – восстановительной реакции полного сгорания угля в кислороде.
- Запишите реакцию, с помощью которой можно обнаружить, продукт полного окисления углерода в кислороде? Укажите качественные признаки данной реакции.
- К какому классу неорганических веществ относятся продукты полного и неполного окисления угля в кислороде?
- Дайте сравнительную характеристику данных веществ по плану:

Признаки сравнения	**?**	**?**
Название		

Относительная молекулярная масса Mr		
Относительная плотность по воздуху $D_{возд}$ (Газ) = Mr(газ) / Mr(возд)		
Агрегатное состояние		
Цвет, вкус, запах		
Растворимость в воде		
$t_{кип.}$, $t_{пл.}$		
Физиологическое действие		
Способ собирания газа способом вытеснения воды		
Способ собирания газа способом вытеснения воздуха		
Получение		
Кислотно-основные свойства		
Взаимодействие с водой		
Взаимодействие со щелочами		
Окислительно – восстановительные свойства		
Как окислитель		
Как восстановитель		
Применение		

- Как называется чувство, к которому призывает Мороз Иванович, обращаясь к людям богатым: «..чтобы люди нищеньким помогать не забывали».
- Знакомы ли вы с деятельностью, связанной с бескорыстной помощью нуждающимся. Приведите примеры.

5.. Пустыня Атакама. (Дорофеева М.А.)

Амплитуда температур

- это разница между самой низкой и самой высокой температурой в течение какого-либо отрезка времени (год, месяц, сутки).

Атакама.

Пустыня Атакама считается самой сухой пустыней Земли. Атакама находится в Южной Америке на севере Чили и граничит на западе с Тихим океаном, на севере — с Перу и на востоке — с Боливией и Аргентиной.

Западное побережье Южной Америки между 22 и 27 градусами южной широты, одно из самых засушливых мест на нашей планете. Здесь находится одна из самых грандиозных пустынь нашей планеты — Атакама, где по несколько лет не выпадает ни капли дождя.

Некоторые метеостанции в Атакаме никогда не регистрировали дождь. Так, среднегодовой уровень атмосферных осадков в местности Калама (22° ю. ш. 69° з. д.) равен нулю. Однако скопившаяся в самых нижних слоях тропосферы влага образует туманы, вызывающие морось — «гаруа». Ветры, днём дующие с океана на сушу, являются основным источником поступления влаги для скудной растительности этой части материка.

Для сбора воды местные жители используют «туманоуловители». Это цилиндры высотой с человеческий рост, стенки которых изготовлены из нейлоновых нитей. Туман конденсируется на стенках цилиндра и стекает вниз по нейлоновым нитям в бочку. С помощью такого устройства можно собрать до 18 литров воды в сутки.

Средняя температура января составляет примерно +20 °C, июля — +14 °C. Зимой в некоторых районах пустыни возникают частые туманы. В год выпадает менее 50 мм

осадков. На территории Атакамы присутствуют месторождения селитры, йода, меди, поваренной соли. Растительность редкая или отсутствует: местами произрастают кактусы и кустарники. Фауна малочисленна, но на прибрежных скалах обитают колонии птиц, питающихся рыбой. К руслам временных водотоков прилегают оазисы — узкие полоски лесов, получивших название галерейных. Непроходимые сухие участки Атакамы американское космическое агентство NASA в рамках проекта по изучению поверхности Марса с 2003 года использует для испытания «марсоходов».

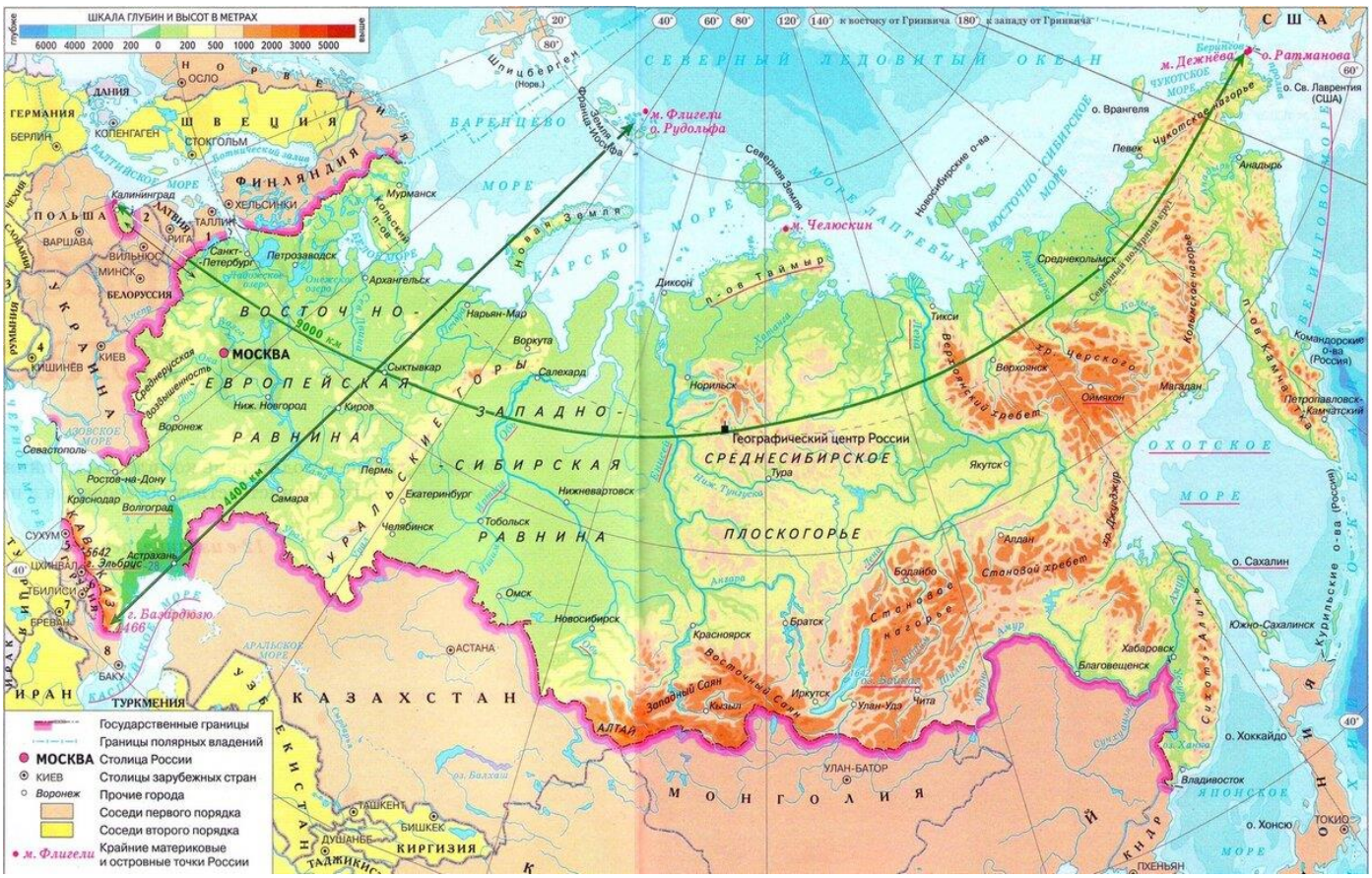
Известно, что при отсутствии влажности погибшие организмы не разлагаются и высыхают, сохраняясь на века в неизменном состоянии. Неудивительно, что археологи обнаружили на территории этой пустыни отлично сохранившиеся мумии индейцев. Возраст многих из этих мумий превышает 9 тысячелетий.

1. Напишите название страны, в которой располагается пустыня Атакама.

2. Определите годовую амплитуду среднемесячных температур в пустыне Атакама

3. Объясните, почему на берегах океанов могут возникать пустыни.

6. Границы России (Дорофеева М.А.).



Конституция РФ. Статья 1. Государственная граница Российской Федерации.
Государственная граница Российской Федерации (далее - Государственная граница) есть линия и проходящая по этой линии вертикальная поверхность, определяющие пределы

государственной территории (суши, вод, недр и воздушного пространства) Российской Федерации, то есть пространственный предел действия государственного суверенитета Российской Федерации.

Конституция РФ. Статья 67. Государственная территория РФ.
Территория Российской Федерации включает в себя территории ее субъектов, внутренние воды и территориальное море, воздушное пространство над ними.

Континентальный шельф РФ — это общее понятие для всех морских территорий за Государственной границей. Шельф включает морское дно и недра подводных районов, находящиеся за пределами территориального моря РФ на всем протяжении естественного продолжения ее сухопутной территории до внешней границы подводной окраины материка. Континентальный шельф заканчивается обычно крутым спуском в подводные глубины. Внешняя граница континентального шельфа РФ проводятся на расстоянии 200 морских миль от исходной линии, от которой отсчитывается ширина территориального моря.
Исключительная экономическая зона РФ — морской район, находящийся за пределами территориального моря РФ и прилегающий к нему, имеющий особый правовой режим, установленный законами РФ, международными договорами РФ и нормами международного права. Понятие исключительной экономической зоны применяется также **ко всем островам РФ**, за исключением скал, не пригодных для жизни или хозяйственной деятельности.

Из географического словаря. *Страны 1 порядка – это пограничные страны.*

1. Найди слово, которое является обобщающим для всех остальных слов:
Воздушное пространство, государственная территория, территориальные воды, недра с их ресурсами, акватория.

2. Найди по 2 сходства и отличия в понятиях «экономическая зона вод» и «территориальные воды». Ответ запиши в виде последовательности цифр.
1. 200-мильная полоса, закрепляющая за государством право на разведку и разработку природных ресурсов и добычу рыбы и морепродуктов.
2. Эти воды принадлежат России по международным соглашениям.
3. Полоса вдоль всех морских берегов шириной 12 морских миль.
4. Измеряется и милях и в километрах.

Сходство		Отличия	

3. Найди ошибки и исправь их:

Страны-соседи первого порядка	Страны-соседи второго порядка
США,	Армения,

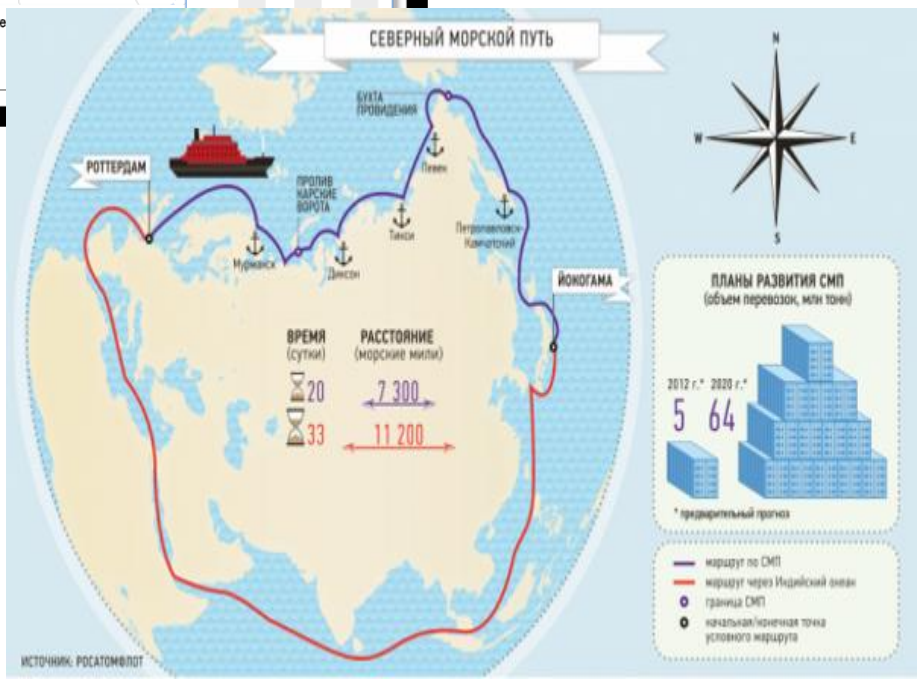
Украина, Польша, Армения, Казахстан, Япония, Норвегия, Беларусь	Грузия, Монголия, Южная Корея, Чехия, Эстония, Япония

Ответ:

Страны-соседи первого порядка	Страны-соседи второго порядка

7. Северный морской путь(Дорофеева М.А.).

. Се́верный морско́й путь, Севморпуть (СМП), Се́верный морско́й коридо́р — кратчайший морской путь между Европейской частью России и Дальним



Востоком; законодательством РФ определён как «исторически сложившаяся национальная единая транспортная коммуникация России в Арктике». Выгоды использования СМП для транзитных перевозок: экономия на топливе; уменьшение продолжительности рейса, уменьшает расходы на оплату труда персонала и уменьшает стоимость фрахта судна; отсутствует платёж за проход судна (в отличие от Суэцкого канала); отсутствуют очереди (как в случае с Суэцким каналом); отсутствует риск нападения пиратов. Так какие же суда могут ходить по Севморпути? Да любые! Даже те, которые вообще не имеют ледового класса. Вот только ходить они могут лишь летне-осеннюю навигацию, которая длится от 2 до 4 месяцев в году, в зависимости от ледовой обстановки

1. Заполните пропуски.
Это кратчайший путь между европейской частью и _____ России. Он проходит по морям _____океана и частично по морям _____океана. На трассе СМП расположены такие порты как____,_____,_____,___,____ и другие. Международное значение СМП возрастает. Он эффективнее связывает акватории _____ стран, расположенных в _____ и _____. СМП выгоднее чем морской путь через____ и _____океаны и _____ канал.
2. Определите во сколько раз превышает альтернативный путь СМП.
3. Оцените преимущества и недостатки СМП

Преимущества	Недостатки

4. Оцените перспективы развития СМП.

8. Автор Славкина Т.А.

Вставьте в текст «Отличие растительной клетки от животной» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) в пишите в приведённую ниже таблицу.

ОТЛИЧИЕ РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ ОТ ЖИВОТНОЙ.

Растительная клетка, в отличие от животной , имеет _____ (А), которые у старых клеток _____(Б) и вытесняют ядро клетки из центра к её оболочке. В клеточном соке её

могут находиться _____ (В), которые придают ей синюю, фиолетовую, малиновую окраску и др. Оболочка растительной клетки преимущественно состоит из _____ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

1) хлоропласт 5) сливаются 2) вакуоль 6) распадаются 3) пигмент 7) целлюлоза 4) митохондрия 8) глюкоза

А	Б	В	Г

9. Автор Славкина Т.А

Вставьте в текст «Синтез органических веществ в растении» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем
получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

СИНТЕЗ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В РАСТЕНИИ.

Энергию, необходимую для своего существования, растения запасают в виде органических веществ. Эти вещества синтезируются в ходе _____ (А). Этот процесс протекает в клетках в _____ (Б) особых пластидах зелёного цвета. Они содержат особое вещество
зелёного цвета _____ (В). Обязательным условием образования органических веществ помимо воды и углекислого газа является _____ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

1) дыхание 5) свет 2) испарение 6) фотосинтез 3) лейкопласт 7) хлоропласт 4) питание 8) хлорофилл

А	Б	В	Г

10. Автор Славкина Т.А

Вставьте в текст «Жизнедеятельность растения» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РАСТЕНИЯ.

Растение получает воду в виде почвенного раствора с помощью _____ (А) корня. Наземные части растения, главным образом, _____ (Б), напротив, через особые
клетки _____ (В) испаряют значительное количество воды. При этом вода использ уется нетолько для испарения, но и как исходный материал для образования органических веществ в ходе процесса _____ (Г) .

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

1) дыхание 5) побег 2) корневой чехлик 3) корневой волосок 4) лист 6) стебель 7) устьица 8) фотосинтез

А	Б	В	Г