

Задание 1. «Соответствие»

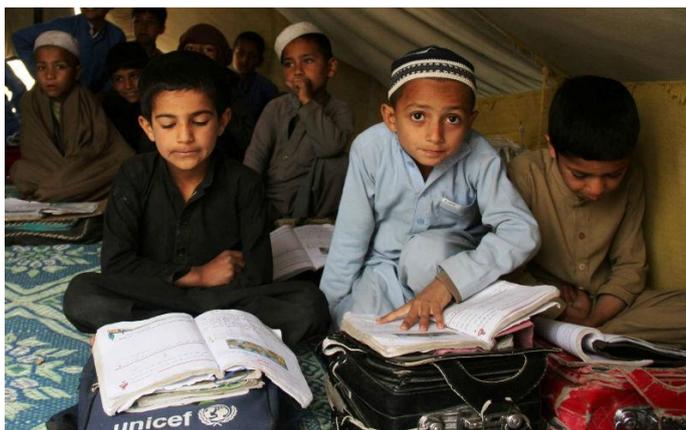
Соотнесите направление педагогики и описание деятельности специалистов данного профиля.
Ответ занесите в ЛИСТ ОТВЕТОВ.

№	Направление\профессия		Описание
1	тифлопедагогика	А	это наука о нарушениях речи, о методах их предупреждения, выявления и устранения средствами специального обучения и воспитания.
2	сурдопедагогика	Б	это наука о воспитании и обучении детей с нарушениями интеллекта; один из разделов коррекционной (специальной) педагогики.
3	дефектология	В	это наука, которая занимается вопросами обучения и воспитания детей с психофизиологическими особенностями.
4	логопедия	Г	это раздел педагогики, которая занимается воспитанием и обучением детей и взрослых с нарушениями слуха.
5	олигофренопедагогика	Д	это раздел специальной педагогики, изучающий нарушения зрения и предлагающий способы развития и адаптации в обществе детей с таким недугом.

Задание 2. «Школы стран мира». По фото определите страну, в школе которой сделан снимок.
В лист ответов в таблицу напротив номера фото впишите название страны из перечня ниже.

Внимание: приведен избыточный список стран.

Индия,
Афганистан,
Россия,
Китай,
Мексика,
Катар,
Эквадор,
Япония,
Израиль,
Эфиопия,
Великобритания,
Египет,
Германия



1



2



3



4



5



6



7



8

Задание 3. «Термины»

Выберите из предложенных ниже 4 понятия, имеющих существенную связь с понятием «общение». Дайте определение каждому понятию (включая понятие «общение»), объясните взаимосвязь каждого выбранного вами понятия с понятием «общение». **Ответы занесите в таблицу в ЛИСТ ОТВЕТОВ.**

Альтруизм	Интуиция	Мотивация	Результат
Фантазия	Интеракция	Любознательность	Самообразование
Воображение	Желание	Перцепция	Аффилиация
Деятельность	Привычка	Потребность личности	Творчество
Действие	Коммуникация	Стимул	Учение

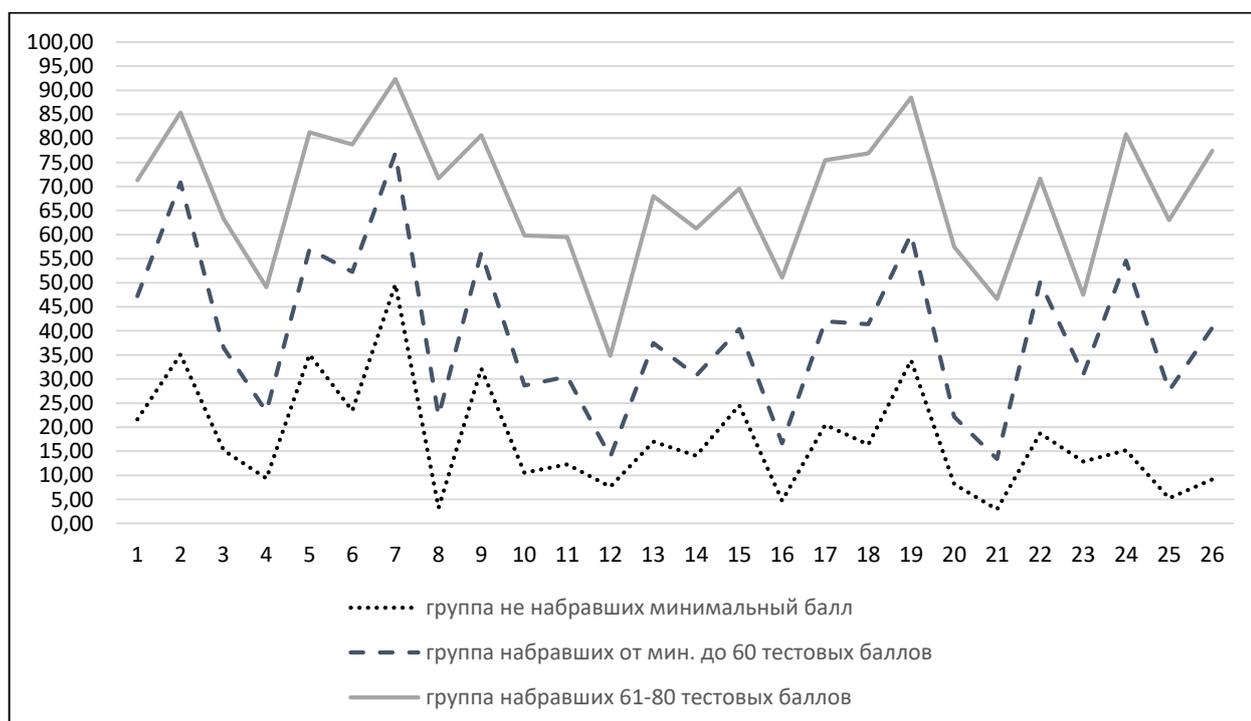
Задание 4. «Анализ результатов ЕГЭ»

На диаграмме представлены результаты выполнения 1-й части ЕГЭ по русскому языку. На вертикальной оси значений - процент участников, выполнивших задания 1 - 26 разными группами сдававших ЕГЭ:

- группа не набравших минимальный балл (группа 1),
- группа набравших от минимальных до 60 тестовых баллов (группа 2),
- группа набравших 61-80 тестовых балла (группа 3).

В отчет о сдаче учащимися ЕГЭ необходимо представить итоги анализа диаграммы. Сформулируйте не менее 4 существенных вопросов для анализа. Дайте на них аргументированные, подтвержденные фактической информацией ответы. **Ответы занесите в ЛИСТ ОТВЕТОВ.**

Процент выполнения заданий 1-26 ЕГЭ по русскому языку разными группами участников



Задание 5. «Вариативное задание»

Выполните задание по **ОДНОМУ** из школьных предметов: биология, география, информатика, история, математика, русский язык, обществознание, физика, химия.

Ответы занесите в **ЛИСТ ОТВЕТОВ**.

БИОЛОГИЯ.

Инсулин – это гормон пептидной природы, который образуется в β -клетках островков Лангерганса поджелудочной железы. Нарушение секреции этого гормона является основной причиной развития сахарного диабета. В связи с этим инсулин выполняет основную роль в лечении диабета – болезни, по распространенности занимающей третье место в мире.

Обычно инсулин получают из поджелудочных желез свиней и коров, но гормоны этих животных отличаются от инсулина человека: инсулин свиней отличается одной аминокислотой, а инсулин коров – тремя. Кроме того, инсулин животных часто вызывает побочные эффекты. Поэтому инсулин стал первым препаратом, созданным с помощью технологии рекомбинантных ДНК.

Составьте схему получения инсулина человека генно-инженерным методом. Перечислите преимущества и недостатки производства инсулина в генной инженерии.

ГЕОГРАФИЯ.

Ответы на вопросы занесите в **ЛИСТ ОТВЕТОВ** по схеме:

№ вопроса	ответ
-----------	-------

Этот элемент таблицы Менделеева нашел широкое применение в различных отраслях промышленности и культуре человека. Элемент известен людям с древних времен, одна из эпох в развитии человечества получила название в честь этого элемента наравне с железным и каменным веком. **1. О каком элементе идет речь?** Без этого элемента немыслимо ежегодно растущее производство в одной из отраслей промышленности, которое вызвано индустриализацией и растущим научно-техническим прогрессом. **2. Что это за отрасль. 3. К какому сектору экономики она относится?** В земной коре этот химический элемент встречается в виде множества минералов. **4. Назовите не более двух минералов, в которых содержится этот химический элемент.** Один из минералов используется не только для извлечения из него химического элемента, но и как ценный поделочный и ювелирный камень. **5. Что это за минерал?** В мире ежегодно добывается более 20 млн тонн минерального сырья, из которого получают этот элемент. **6.1-6.5. Назовите не более 5 иностранных государств – лидеров по его добыче. 7. Как называется содержащее этот и аналогичные с химической точки зрения элементы минеральное сырье? 8. Какая отрасль промышленности занимается извлечением элемента из минерального сырья и обработкой полученного элемента?** Россия наравне с другими странами также является мировым лидером по добыче минерального сырья, извлечению из него этого химического элемента и дальнейшей его обработке. **Назовите субъект Российской Федерации, 9.1. в котором расположена группа месторождений, где добывается сырье этого химического элемента, 9.2. название группы месторождений. 9.3. Сырье каких элементов там добывается ещё? 10.1. Назовите субъект Российской Федерации, в котором находится крупнейшее в России и третье в мире по запасам месторождение минерального сырья, содержащего этот химический элемент. 10.2. Как называется это месторождение? 11.1- 11.3. Назовите не менее трех субъектов Российской Федерации – главных регионов по добыче минерального сырья, содержащего этот химический элемент.** Взгляните на опознанные Вами страны мира и субъекты России, которые являются лидерами по добыче минерального сырья и вспомните их географическое положение. **12. Какова основная геологическая закономерность в расположении месторождений этого сырья?**

ИНФОРМАТИКА.

Задача 1. В некотором царстве, некотором государстве города названы буквами и проложены дороги, список и длина которых приведена ниже. Найдите самый короткий маршрут из города В до города Е и укажите его длину и города, через которые он проходит.

(ЕВ: 6), (ЕБ: 2), (ДБ: 1), (ГВ: 5), (ЖВ: 1), (ЖБ: 7), (АД: 1), (ГЕ: 9), (ЕД: 4), (АЖ: 1), (ДЖ: 3), (АВ: 1)

Задача 2. Исполнитель "ШИФРОВЩИК" умеет выполнять команды:

МЕНЯТЬ(i,j) — меняет буквы i-ю и j-ю местами

СДВИГАТЬ - сдвигает буквы слова вправо по кругу на один символ (последний символ попадает в 1-й) а также проверять условия

ЕСЛИГЛАСНЫЙ(i)

ЕСЛИСОГЛАСНЫЙ(i) — проверяет i-й символ и если условие выполнено — выполняет всю строку, если нет — переходит на следующую строку программы

ПОВТОРЯТЬС(n) — повторяет выполнение команд начиная со строки n. Во избежание путаницы все строки программы пронумерованы.

ШИФРОВЩИК выполнил программу:

1:МЕНЯТЬ(1,3)

2:МЕНЯТЬ(2,5)

3:МЕНЯТЬ(4,7)

4:МЕНЯТЬ(6,8)

5:ЕСЛИГЛАСНЫЙ(1) и ЕСЛИГЛАСНЫЙ(8) СДВИГАТЬ ПОВТОРЯТЬС(1)

Получилось слово ОЕПКРАВР. Какое слово было изначально? Приведите ход решения.

Задача 3. Дан фрагмент кода программы на двух языках программирования **Python** и **Pascal**.

Определите значение переменной **x**, если известно, что после завершения программы выведенное значение переменной **ans** было равно 10. Также известно, что переменная **x** принадлежит диапазону [1; 65]. В случае если вариантов несколько, выберите наибольшее возможное значение. В ответе укажите целое число. Приведите ход решения.

Python

```
def foo(a, b):
    if b == 0:
        return a
    else: return foo(b, a % b)
x = int(input())
ans = foo(int(x), 40)
print(ans)
```

Pascal

```
var x, ans: integer;
function foo(a, b: integer): integer;
begin
    if b = 0 then
        foo := a
    else
        foo := foo(b, a mod b);
end;
begin
    readln(x);
    ans := foo(x, 40);
    write(ans);
end.
```

Задача 4. Число 87 записали в двух различных системах счисления с основаниями, не превышающими 16, потом заменили некоторую (одинаковую) цифру в записях звездочкой. Получилось 100^*0 и 1^*7 . Найдите спрятанную цифру и основания систем счисления. Приведите ход решения.

Задача 5. Дано выражение $80_{16}^N - 4_{16}^N - 2_{16}^N = K_2$. Найдите целое положительное число **N**, при котором в двоичной записи числа **K** будет ровно девять нулей. В ответе укажите целое число в десятичной системе счисления. Приведите ход решения.

ИСТОРИЯ.

Вы на некоторое время становитесь ученым-историком, который пишет по имеющимся источникам свое мини-исследование. Самое важное в профессии историка – анализ источника, умение извлечь из него необходимую информацию. Перед вами – документы, относящиеся ко второй половине XVIII в. Напишите на их основе небольшое исследование.

План работы:

1. Определите, что объединяет эти документы. Выявите на решение какой проблемы они направлены. Какие указы или указ, принятые ранее, также были направлены на решение этой проблемы? Сформулируйте тему вашего исследования.
2. Дайте характеристику представленных документов, к какому виду источников они относятся? Какую необходимую информацию они несут для освещения проблемы.
3. Внимательно проанализируйте тексты документов. На основании документов и ваших знаний об эпохе определите основную причину создания законодательных документов.
4. На основании законодательного документа выделите основные изменения в жизни дворянства (укажите не менее 2, допускается цитирование без лишнего текста).
5. Какие можно выделить правовые ограничения «вольности» в данных документах? (не менее двух)
6. На основании «Записок» сделайте вывод о том, как манифест повлиял на развитие дворянской усадьбы? Какие возможности предоставлял данный документ для дворянского сословия? Для дальнейшего развития России?
7. Поразмышляйте на основании источников о том, можно ли назвать Екатерину II продолжательницей политики Петра III или это тенденция, наметившаяся в середине XVIII века? Какие начинания Петра III также продолжила Екатерина II? Свой ответ обоснуйте с использованием исторических фактов.

Ответы занесите в ЛИСТ ОТВЕТОВ. Обозначайте цифрами части работы, соответствующие пунктам этого плана. Постарайтесь четко сформулировать ваши положения и аргументировать их с помощью источника.

Документ 1. Манифест о даровании вольности и свободы всему российскому дворянству (в сокращении)

Безсмертные славы премудрый монарх, любезный государь дед наш, Петр Великий и император всероссийский, какую тягость и коликие труды принужден был сносить единственно для благополучия и пользы отечества своего. <...> Но как к возстановлению сего нужно было в наипервых, яко главный в государстве член, благородное дворянство, приучить и показать, сколь есть велики преимущества просвещенных держав в благоденствии рода человеческого против безчисленных народов, погруженных в глубине невежеств; то по сему в тогдашнее ж время самая крайность настояла российскому дворянству, оказывая отличные свои к ним знаки милости, повелел вступить в военные и гражданские службы и сверх того *обучать благородное юношество... разным свободным наукам и многим полезным художествам*, посылая оных в европейские государства и для того ж самого учреждая и внутрь России разные училища <...>

Правда, что таковые учреждения, хотя и в начале частию казались тягостными и несносными для дворянства, вынужденного лишаться покоя, отлучаться домов, продолжать против воли своей самим военную и другие службы..., от которой некоторые укрывались, подвергая себя за то не только штрафам, но и лишались имений своих...<...> Полезное знание и прилежность к службе умножило в военном деле искусных и храбрых генералов, в гражданских и политических делах поставило сведущих и годных людей к делу..., а потому и не находим мы той необходимости в принуждении к службе, какая до сего времени потребна была.

И тако мы, в разсуждении упомянутых обстоятельств, по данной нам от всевышнего власти, из высочайшей нашей императорской милости, отныне впредь на вечные времена и в потомственные роды жалуем всему российскому благородному дворянству *вольность и свободу*, кои могут службу продолжать, как в нашей империи, так и в прочих европейских союзных нам державах, на основании следующего узаконения:

1) Все находящиеся в разных наших службах дворяне могут оную продолжать, сколь долго пожелают, и их состояние им позволит, однако ж военные ни во время компании, ниже пред начатием оной за три месяца об увольнении из службы, или абшида просить да не дерзуют, но по окончании как внутрь, так и вне государства; состоящие в военной службе могут просить у командующих над ними об увольнении из службы или отставки, и ожидать резолюции.

2) Всех служащих дворян за благопорядочную и беспорочную нам службу наградить при отставке по одному рангу, если в прежнем чине, с которым в отставке идет, больше года состоял, и то таковых, кои от всех дел увольнения просить будут; а кои из военной в статскую службу пожелают вступить и вакансии будут, то и таковым по рассмотрении определяя, награждения чинить, если три года в одном ранге состоял, то есть в том, с которым идет к статской или другой какой нашей службе.

3) Кто ж, будучи в отставке, некоторое время или после военной, находясь в статской и других наших службах, пожелает паки вступить в военную службу, таковые приняты будут, есть ли их к тому достоинства окажутся, теми же чинами, в каковых они состоят, с переименованием военных чинов, но старшинством младшими пред всеми теми, кои с ними, когда они из военной службы уволены, в одних рангах состояли; есть ли ж таковые все уже повышены будут, то может и определяющийся в военную службу старшинство получить с того дня, как определится; сие для того постановляем, дабы служащие перед неслужащими выгоду и пользу имели...

4) Кто ж, будучи уволен из нашей службы, пожелает отъехать в другие европейские государства, таким давать нашей Иностранной коллегии надлежащие паспорта беспрепятственно с таковым обязательством, что когда нужда востребует, то б находящиеся дворяне вне государства нашего явились в свое отечество, когда только о том учинено будет надлежащее обнародование, то всякий в таком случае повинен со всевозможною скоростью волю нашу исполнить под штрафом секвестра его имени.

7) Хотя сим нашим всемилостивейшим узаконением все благородные российские дворяне навсегда вольностию пользоваться будут, то наше к ним отеческое попечение еще далее простирается, и о малолетних их детях, коих отныне повелеваем для единственного только сведения объявлять в 12 лет от рождения их в герольдии, губерниях, провинциях и городах, где кому выгоднее и способнее, причем от родителей или от сродников их, у кого оные в смотрении, брать известия, чему они до двенадцатилетнего возраста обучены, и где далее науки продолжать желают; того для повелеваем всем тем дворянам, за коими не более 1000 душ крестьян, объявлять детей своих прямо в нашем Шляхетском кадетском корпусе, где они всему тому, что к знанию благородного дворянства принадлежит, с наиприлежнейшим рачением обучаемы будут, а по изучении всякой по его достоинству с награждением чинов выпустится, и потом может всякий вступить и продолжать службу по вышепомянутому. <...>

9) <...>Мы надеемся, что все благородное российское дворянство, чувствуя толикие наши к ним и потомкам их щедроты, по своей к нам всеподданнической верности и усердию побуждены будут не удаляться, ниже укрываться от службы, но с ревностью и желанием в оную вступать, и честным и незазорным образом оную по крайней возможности продолжать, не меньше и детей своих с прилежностью и рачением обучать благопристойным наукам, ибо все те, кои никакой и нигде службы не имели, но только как сами в лености и праздности все время препровождать будут, так и детей своих в пользу отечества своего ни в какие полезные науки не употреблять, тех мы, яко суще нерадивых о добре общем, презирать и уничтожать всем нашим верноподданным и истинным сынам отечества повелеваем, и ниже ко двору нашему приезд или в публичных собраниях и торжествах терпимы будут.

18 февраля 1762 г. Полное собрание законов Российской империи. Т. XV. № 11444. С. 189 – 191.

Документ 2. Вырезки из записок А.Т. Болотов. «Жизнь и приключения Андрея Болотова, описанные им самим для своих потомков». После манифеста «О вольности дворянства» А. Т. Болотов одним из первых подал прошение об отставке и, покинув столицу, отправился в свое родовое имение – Дворяниново:

«Не могу я никак изобразить того сладкого восхищения, в котором находилась вся душа моя при приближении к нашему жилищу. Каково ни мило и ни любезно было мне сие обиталище предков моих и мое собственное в малолетстве, но, возвращаясь тогда в оное не только уже в совершенном разуме, но из большого света и насмотревшись многому большому. Показался мне тогда дом мой... с маленькими своими потускневшими окошками и от древности почти почерневшим потолком и стенами – весьма, весьма несветел. Низенький, почти вросший в землю так, что рукой из окна можно было достать до земли, полуразвалившийся и обросший мохом, он производил удручающее впечатление. Вот вам описание моего тогдашнего господского и, прямо можно сказать, бедного и совсем расстроенного, во всех частях обветшалого и развалившегося дворишка: ибо как было уже около двадцати лет, как в оном ничего вновь строено и переправлено не было, а все предано одному течению природы, то и натурально долженствовало все опуститься и обвалиться.

Дом сей, каков ни стар и ни прост был, но мысли, что живали в нем мои предки и что я сам впервые в оном стал дышать воздухом, также воспоминания приятных дней младенчества и юности, препровожденных в оном, делали мне его и тогда еще милым и любезным. <...> Я начал обустройство усадьбы с трех главных дел: перестроил старый дом, разбил новый регулярный сад и поставил под группю случившихся тут берез беседку прозрачную, из дуг и столбов сделанную. Несмотря на то, что переустройство родительского дома в старину почтено было смертным грехом и неслыханным отважным предприятием, теперь жилище мое включало уже в себя три комнаты: гостиную, спальню и комнату для слуг. Я увидел через короткое время прекрасные и веселые покойцы, в которых жить никому было не стыдно. Перед двумя окнами спальни, которые были специально прорублены в сад, я разбил цветник. Вот такова была первая в доме моем далеко еще не совершенная переделка, но, по крайней мере, я тогда и сим был очень уже доволен и тотчас перебрался туда жить, как скоро она поспела».

А.Т. Болотов. Жизнь и приключения Андрея Болотова, описанные им самим для своих потомков. СПб. Т. 2. 1871 г. С. 402-406.

МАТЕМАТИКА.

Обязательный сюжет

Дана функция $f(x) = \sqrt{x^2 + 8x + 7}$.

- Найдите область определения функции $y = f(x)$.
- Найдите координаты точек пересечения графиков функций $y = f(x)$ и $y = -3x - 1$.
- Сравните числа $f\left(\frac{1}{2}\right)$ и $2f\left(-\frac{1}{2}\right)$.
- Найдите все значения параметра a , для которых уравнение $f(x) = a$ имеет два различных корня.

Сюжеты на выбор (выберите и решите ОДИН из двух сюжетов)

Сюжет 1

Дана функция $f(x) = \operatorname{tg} x$.

- Решите уравнение $f(x) = 1$.
- Упростите выражение $\frac{1}{(f(x))^2 + 1} - (\cos x)^2$.
- Пусть в треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = \alpha$, $AC = 2$. Докажите, что площадь треугольника ABC равна $2f(\alpha)$.
- Выясните, при каком значении α площадь треугольника ABC , данного выше, равна $2\sqrt{3}$.

Сюжет 2

Дана функция $f(x) = \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^x - 2}{\left(\frac{1}{2}\right)^x + 3}$.

- Вычислите $f(\log_{\sqrt{2}/2} \sqrt{7})$.
- Решите уравнение $f(x) = \frac{1}{2}$.
- Решите неравенство $f(x) < \frac{1}{2}$.
- Докажите, что если $a \geq 1$, то неравенство $f(x) < a$ выполняется при всех значениях x .

ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ.

Задание 1. Прочитайте высказывание, укажите верное оно или нет, поясните свой ответ.

- 1.1. Диспозиция нормы права – элемент юридической нормы, указывающий на условия ее действия.
- 1.2. К общенаучным методам научного познания относят метод толкования (интерпретации) права, формально-юридический метод, метод сравнительного правоведения и государствоведения.
- 1.3. Дж.Локк, Т.Гобс сформулировали органическую теорию происхождения государства.
- 1.4. В числе основоположников цивилизационного подхода были И.Кант и Ф.Ницше.
- 1.5. Деятельность государства, направленная на обеспечение охраны всех существующих общественных отношений, называется регулятивной функцией.

Задание 2. Ниже приведен ряд понятий, одно из которых является лишним. Напишите его в листе ответов и объясните, почему оно является исключением, и укажите основание, которое позволит объединить остальные понятия.

1. Обычаи, 2. Корпоративные нормы, 3.Религиозные нормы, 4. Конформизм 5. Моральные нормы

Задание 3. Используя следующий перечень терминов, письменно составьте рассказ на обществоведческую тему. Озаглавьте его.

Перечень терминов: публично-правовые образования, юридические лица, правосубъектность, юридические факты, действие.

РУССКИЙ ЯЗЫК.

Задание 1 по терминологии. Ознакомьтесь с фрагментом из «Обучающего словаря лингвистических терминов» И. С. Куликовой, Д. В. Салминой (СПб., М., 2004).

Блок VII. Языковая интеграция	
Интеграция (контакты, смешение) языков	— процесс взаимодействия языков, находящий выражение в разной степени из сближенности
Заимствование	— процесс и результат перехода из одного языка в другой слов, грамматических конструкций, морфем, фонем; самый распространённый и наименее глубокий вид языковых контактов
Способ заимствования	— путь проникновения элементов одного языка в другой
↓ прямое З.	— непосредственное заимствование из языка в язык
↑ опосредованное З.	О по модели ЛП
↓ устное З.	} О по внутренней форме термина
↑ письменное З.	
калькирование	— способ заимствования, выражающийся в переводе морфем иноязычного слова или его значения средствами заимствующего языка
— калька	— слово или значение, возникшее в языке путём копирования (калькирования) чужого образца
— словообразовательная калька	— поморфемный перевод иноязычного слова
— семантическая калька	— появление у слова заимствующего языка нового значения по аналогии с иноязычным словом-эквивалентом

Ответьте на вопросы:

1. К какому типу словарей относится данный словарь?
2. Какой принцип организации материала используют авторы словаря?
3. Попробуйте представить фрагмент терминосистемы лингвистики (по вашему выбору) в подобной форме.

Ответы занесите в лист ответов.

Задание 2. «Эссе»

Используя несколько терминов из приведенного ниже списка, напишите развернутое эссе на основе содержания художественного фильма «Пигмалион» (режиссер Сергей Алексеев, 1957), выбрав в качестве темы афоризм или пословицу. Объем 200–250 слов.

Примечания:

ЭССЕ [сэ], неизм.; ср. [франц. essai] Спец. Очерк, трактующий литературные, философские, социальные и другие проблемы не в систематическом научном виде, а в свободной форме. *Литературно-критическое э. Философское э.* (Большой толковый словарь русского языка)

Обращаем ваше внимание на то, что работы, содержащие клише и построенные как сочинение из ЕГЭ по русскому языку («я согласен с автором афоризма... для доказательства своей точки зрения приведу фильм... этот пример доказывает мою точку зрения...» и т.д.) **не являются эссе**. Подобные тексты НЕ ПРОВЕРЯЮТСЯ и ОЦЕНИВАЮТСЯ НУЛЕМ БАЛЛОВ.

При написании эссе необходимо использовать не менее 4-5 научных понятий, терминов, приведенных в списке терминов, предваряющем задание.

Текст эссе напишите в ЛИСТЕ ОТВЕТОВ.

При оценке эссе будет учитываться соответствие нормам русского языка.

Список терминов: активный словарный запас, пассивный словарный запас, литературный язык, языковая норма, орфоэпическая норма, стилистическая норма, стилистический регистр, социальный диалект, просторечие, языковой вкус эпохи, речевой этикет, коммуникативная неудача.

Темы для эссе:

1. «Речь человека – зеркало его самого» (Лев Толстой).
2. «Благоразумие в беседе важнее, чем красноречие» (Бальтасар Грациан).
3. Даже если молчать, можно ошибиться (английская пословица).

ФИЗИКА.

Задача 1.

Старик Хоттабыч катается на карусели, которая делает оборот за 4 с. В какой-то момент он бросает вертикально вверх мяч. После одного оборота карусели мяч попадает ему в руки. На какую высоту поднимался мяч? При вычислениях считать ускорение свободного падения равным 10 м/с^2 и пренебречь силой сопротивления воздуха.

Задача 2.

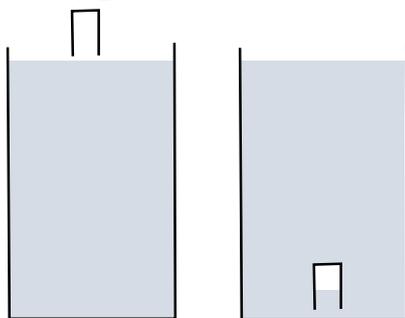


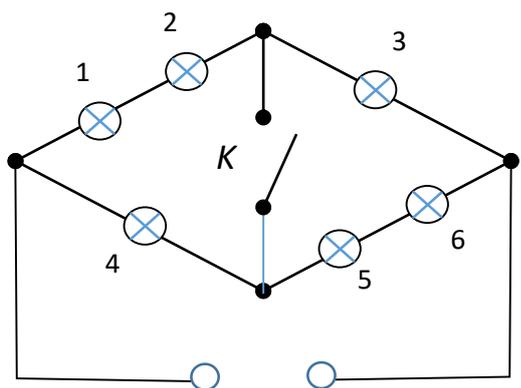
Рис.1

Рис.2

Небольшую пустую стеклянную банку цилиндрической формы объема V_0 переворачивают вверх дном, затем медленно и осторожно погружают в воду (рис.1)

После погружения на некоторую глубину воздух занимает уже меньший объем V (рис.2). Чему равно отношение V_0/V при погружении на глубину 10 м?

Задача 3.



6 одинаковых лампочек соединены, как показано на рисунке, и подключены к источнику, обеспечивающему постоянное напряжение, не зависящее от сопротивлений лампочек.

Как изменится яркость каждой из лампочек после замыкания ключа? Ответ обоснуйте.

Задача 4. Ученица, проводя эксперимент, получила на экране при помощи собирающей линзы изображение своей подруги (рис.1). После этого она закрыла половину линзы непрозрачным листом бумаги (рис.2). Как изменилось изображение на экране? Ответ обоснуйте.



Рис. 1

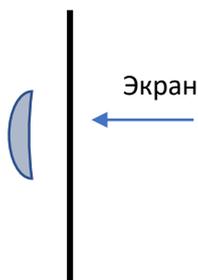
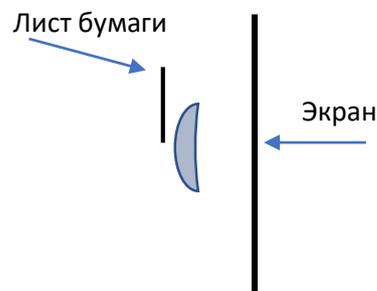


Рис. 2



ХИМИЯ.

Задача 1 (неорганическая химия). Смесь карбоната натрия и фторида натрия растворили в воде. Полученный раствор разделили на три колбы. К 212 г раствора в первой колбе добавили 615,6 г раствора нитрата серебра, в котором массовая доля соли составляет 6,9%. В результате массовая доля нитрата серебра уменьшилась в 6,5 раз по сравнению с исходным раствором. К 200 г раствора во второй колбе добавили избыток раствора хлорида кальция. При этом образовался осадок массой 20,3 г. Вычислите массовую долю каждой из солей в третьей колбе.

Задача 2 (органическая химия). Запишите уравнения последовательно протекающих реакций. Назовите исходные, промежуточные и конечные вещества, приведите уравнения указанных реакций.

