

МЕТАПРЕДМЕТНАЯ РАБОТА. 7 класс

Вариант №1

Школа _____ Класс 7_

Фамилия, имя _____
фамилия, имя обучающегося

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Вам предстоит выполнить работу, оценивающую умение внимательно читать разные тексты, использовать математику при разрешении проблем, а также применять естественнонаучные знания для объяснения различных явлений. Работа состоит из трех частей: 1 часть – читательская грамотность, 2 часть – математическая грамотность, 3 часть – естественнонаучная грамотность. На выполнение заданий каждой части отводится 30 минут.

В работе вам встретятся разные задания. Выполняя их, вы можете постоянно обращаться к текстам, перечитывать их.

В некоторых заданиях нужно будет выбрать ответ из нескольких предложенных. В других заданиях вам нужно будет записать последовательность цифр или число. Есть задания, где необходимо дать развёрнутый аргументированный ответ.

Если вы не знаете, как ответить на вопрос, пропустите его и переходите к следующему. Если останется время, попробуйте выполнить пропущенные задания.

Желаем успеха!

Часть 1. Читательская грамотность

Перемиловская высота



Многие места в Подмосковье напоминают нам о событиях более чем 70-летней давности, когда немецкие захватчики прорвались почти до самой Москвы. Одним из таких значимых мест стала Перемиловская высота – возвышенность на окраине Дмитрова, где в конце ноября 1941 года было остановлено немецкое наступление, и произошел основной перелом в войне.

В конце ноября 1941 года немцы заняли Яхрому, а советские войска укрепились на восточном берегу канала, взорвав все основные мосты через него. Сам канал немцы не бомбили, планируя в будущем использовать эту водную артерию для затопления Москвы. Немцы в составе 15 танков и двух рот пехоты прорвались на восточный берег, а затем направились в сторону Дмитрова. Остановить их должны были всего две пушки и красноармейцы 3-го батальона 29-й стрелковой бригады под командованием лейтенанта Г.Лермонтова. Бой был ожесточенный, стволы пушек раскалились так сильно, что даже краска с них слезла.

В Дмитрове на тот момент военных частей не было, но стоял в депо бронепоезд, который сразу же отправился на помощь красноармейцам, вступившим в бой. За три часа он отразил 5 атак противника, который к тому моменту уже занял Перемилово.

В это же время в Дмитрове находился командующий Первой ударной армией – генерал-лейтенант В. И. Кузнецов. В телефонном разговоре с ним И. В. Сталин потребовал «отбросить захватчиков за канал». Но в распоряжении Кузнецова на тот момент находилась только одна стрелковая бригада. И генерал принял решение атаковать Перемилово, несмотря на численное превосходство противника. 28 ноября в 14 часов дня была произведена первая атака высоты, которая закончилась неудачно. Ночью в Дмитров пришло небольшое подкрепление, и вторая попытка состоялась перед рассветом на следующий день – 29 ноября. Красноармейцы под покровом темноты приблизились к деревне на 100 метров, а затем резко атаковали, застигнув противника врасплох. Немцы беспорядочно отступили на западный берег канала и закрепились там. Молниеносный удар на Москву с севера был сорван.

6 декабря советские войска перешли в наступление по всему фронту под Москвой. 8 декабря была освобождена Яхрома, а 10 числа – весь Дмитровский район. Сам Дмитров так и не был взят, благодаря героям, сражавшимся за Перемиловскую высоту.

В 1966 году прямо на самой вершине холма 6 декабря установили 28-метровый памятник – бронзового солдата, бросившегося в атаку.

(Филипп Терещук)

На основе текста «Перемиловская высота» выполните задания.

1. Какую информацию вы можете получить из текста? В каждой строке данной ниже таблицы поставьте знак (✓).

Информация	Есть	Нет
О высоте местности, на которой установлен памятник - монумент		
Об авторах-скульпторах монумента		
О месте, где произошел основной перелом обороны на северных подступах к Москве		
О городе, где был отлит памятник		
О протяженности участка местности, на котором произошло оборонительное Перемиловское сражение		

2. Опирайсь на текст, укажите, когда был установлен мемориал «Перемиловская высота». Обведите **наиболее точный** ответ.

- A. Сто лет назад
- B. В начале XXI века
- C. Чуть более полвека назад
- D. В конце XX века.

3. В тексте указывается, что Перемиловская высота – одно из значимых мест, где произошел основной перелом в войне. Обведите **один** правильный ответ, который это подтверждает.

- A. Перемиловская высота располагается на самом высоком месте, что не позволило немецким войскам её захватить.
- B. Перемиловская высота препрятствует пути к каналу имени Москвы.
- C. Перемиловская высота – крайняя точка, на которой было остановлено продвижение немецких войск на фронте севернее Москвы.
- D. Перемиловская высота располагается в низком месте, что позволило затопить немецкие танки на подходе их к Москве.

4. Укажите, какие утверждения согласно тексту верны. В каждой строке данной ниже таблицы обведите ответ «Верно» или «Неверно».

Утверждения	Верно	Неверно
Красноармейцам под командованием лейтенанта Г. Лермонтова отразить атаки противника помог бронепоезд	Верно	Неверно
Немцы бомбили канал, чтобы водная артерия в самом начале войны затопила Москву	Верно	Неверно
Вторая атака высоты красноармейцами была удачной, что позволило отбросить немцев на западный берег канала	Верно	Неверно

5. Объясните, почему в задании 4 вы отметили утверждение как неверное.

6. Автор в тексте употребляет словосочетание «водная артерия». Объясните, почему он применяет это словосочетание.

7. Опираясь на текст, ответьте на вопрос: каково было значение Перемиловской высоты?

8. Выберите книгу, в которой может быть размещен текст «Перемиловская высота». Обведите название обложки книги. Объясните свой выбор.

О первой ударной
армии

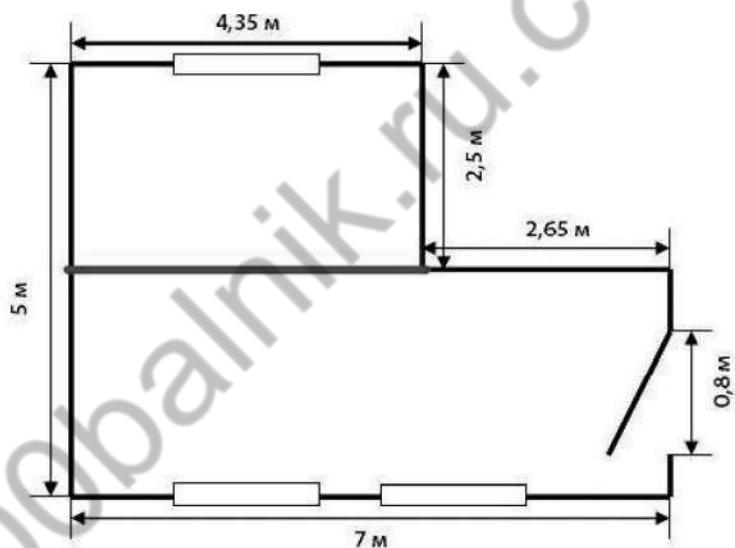
Мемориал

Окрестности
Яхромы

Откуда началась
Победа?

Часть 2. Математическая грамотность

На рисунке представлена часть плана квартиры-студии Ивана Петрова, которая условно разделена на чертеже отрезком на две зоны: гостиную и кухню. Вход осуществляется через дверь в гостиной.



9. Вычислите, на сколько квадратных метров площадь гостиной больше площади кухни.
Решение:

Ответ: _____.

10. Иван планирует ремонт в своей квартире-студии и хочет уложить половую плитку на кухне. Размер одной плитки 20 x 30 см, и она продается в упаковках по 25 штук в каждой. Сколько упаковок плитки необходимо приобрести, чтобы осуществить эту задумку?

Решение:

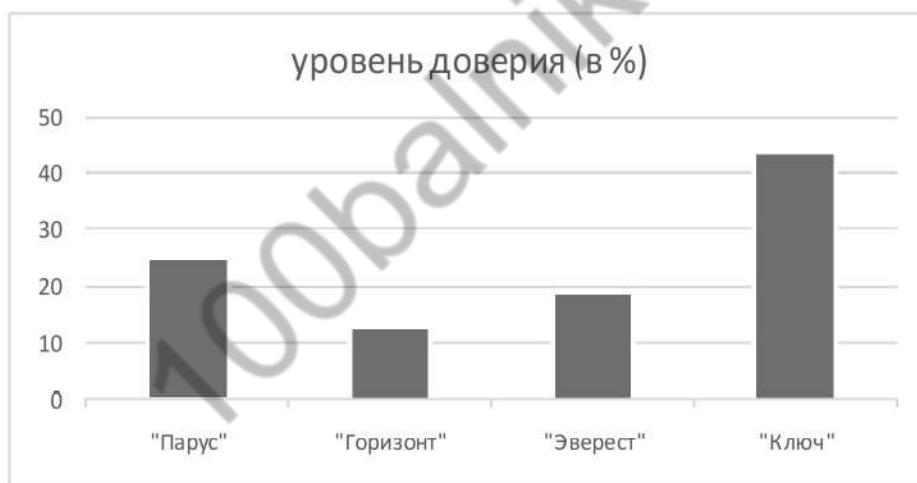
Ответ: _____.

11. В ближайший год Иван Петров планирует приобрести жильё большей площади, поэтому он изучает рынок недвижимости. За какую приблизительно цену он сможет продать свою квартиру-студию, если квадратный метр жилья в его районе стоит около 120 тыс. рублей. При решении необходимо учитывать, что площадь той части квартиры, которая не изображена на плане, составляет 7 квадратных метров.

Отметьте один верный ответ:

- А. около 4,2 млн. рублей
- Б. около 2,1 млн. рублей
- В. около 5,2 млн. рублей
- Г. около 1,75 млн. рублей

12. В продаже жилья Иван планирует воспользоваться услугами агентства недвижимости. На диаграмме представлен результат социологического опроса, который позволяет выяснить, какому из четырех агентств жители доверяют больше всего.



Отметьте все верные утверждения:

- А. Больше всего жителей доверяют агентству «Парус»
- Б. Наименьшее доверие жителей к агентству «Горизонт»
- В. Агентству «Ключ» доверяет столько же жителей, сколько агентствам «Горизонт» и «Эверест» вместе взятым.
- Г. Агентству «Ключ» доверяет столько же жителей, сколько агентствам «Парус» и «Эверест» вместе взятым.

13. В таблице представлены расходы на коммунальные услуги, которые в настоящее время оплачивает Иван каждый месяц. Согласно прогнозам, в следующем году расходы на электричество возрастут на 3%, на отопление - на 5%, на содержание жилья возрастут на 2%.

Расходы на электричество (руб.)	Расходы на отопление (руб.)	Расходы на содержание жилья (руб.)
870	2400	1500

Какую приблизительно сумму будет платить в месяц Иван за коммунальные услуги в следующем году?

Отметьте один наиболее близкий к полученной сумме ответ:

- A. 4950 рублей
- Б. 4800 рублей
- В. 5000 рублей
- Г. 3500 рублей

Часть 3. Естественнонаучная грамотность

Почвенный воздух



Почва имеет пористую структуру. В почве помимо влаги всегда содержится то или иное количество воздуха, заполняющего свободные от воды почвенные поры. Смесь газов и летучих органических соединений, заполняющих поры почвы, свободные от воды, называется почвенным воздухом.

Количество и состав почвенного воздуха оказывают большое влияние на развитие и жизнедеятельность растений и микроорганизмов, содержащихся в почве, и во многом определяют плодородие почв и продуктивность растений.

Источниками почвенного воздуха служат атмосферный воздух и газы, образующиеся в самой почве. Попадая в почву, атмосферный воздух претерпевает значительные изменения. Состав почвенного воздуха не является постоянным. Изменение состава почвенного воздуха происходит вследствие процессов жизнедеятельности организмов, в результате окисления органических веществ и др.

Наиболее важными компонентами почвенного воздуха являются кислород и углекислый газ. При недостаточном проникновении кислорода в почву рост растений замедляется, а иногда они совсем погибают. Содержание углекислого газа в почвенном воздухе меняется в зависимости от жизнедеятельности почвенной микрофлоры, состава и типа почв, погодных условий, влажности почвы, разложения животных и растительных остатков, внесения органических удобрений и других факторов. Чем богаче почва перегноем, тем интенсивнее идет выделение углекислого газа. Чрезмерно высокое содержание углекислого газа в почве (более 3 %) угнетает развитие растений и снижает урожай.

Между почвенным и атмосферным воздухом происходит газообмен – аэрация. В процессе аэрации происходит поступление кислорода в почву и выделение углекислого газа в атмосферу. Выделяющийся из почвы углекислый газ поглощается растениями в процессе фотосинтеза. Повышение концентрации углекислого газа в приземном слое атмосферы способствует повышению урожая.

Выполните задания 14–21

14. В таблице представлено содержание азота, кислорода и углекислого газа в составе атмосферного и почвенного воздуха:

Воздух	Состав, % об.		
	Азот	Кислород	Углекислый газ
Атмосферный	78	21	0,03
Почвенный	78–80	5–20	0,1–15,0

Внимательно рассмотрите таблицу, сравните состав атмосферного и почвенного воздуха. Укажите различие их состава и причину различия. Запишите ответ.

15. Почему содержание кислорода и углекислого газа в почвенном воздухе не имеет постоянного значения? Запишите ответ.

16. Опишите эксперимент, с помощью которого можно доказать наличие воздуха в почве. Для этого дополните текст, выбрав недостающие фрагменты из списка.

Чтобы доказать наличие воздуха в почве, можно поместить кусочек почвы в стакан, наполненный _____, и перемешать. При этом будем наблюдать _____.

- 1) уксус
- 2) вода
- 3) разогрев содержимого стакана
- 4) выделение пузырьков газа
- 5) оседание частичек почвы на дно стакана

Запишите цифры в нужной последовательности.

--	--

17. Определите, верны ли утверждения. Для этого обведите в таблице «верно» или «неверно» для каждого утверждения.

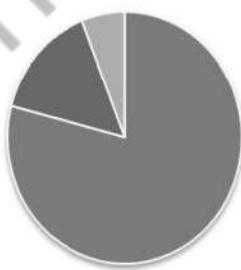
Утверждение	Верно	Неверно
Почвенный воздух по сравнению с атмосферным содержит меньше углекислого газа	верно	неверно
Содержание углекислого газа в почвенном воздухе зависит от состава и типа почв, погодных условий, внесения органических удобрений и др. факторов	верно	неверно
Недостаток кислорода в почве приводит к замедлению роста растений	верно	неверно
Аэрация наиболее интенсивно происходит в уплотненных почвах	верно	неверно

18. На диаграммах представлено содержание азота, кислорода и прочих газов (включая углекислый газ) в составе почвенного воздуха и атмосферного. Обведите кружком номер диаграммы, которая отражает состав атмосферного воздуха. На секторах выбранный вами диаграммы подпишите названия газов (азота, кислорода, прочих газов), которым соответствует каждый сектор.

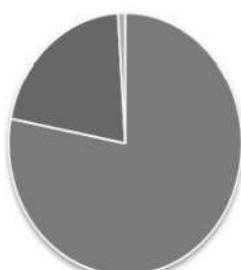
1



2



3



19. Сделайте предположение об изменении состава почвенного воздуха после внесения в него перегноя. Аргументируйте свой ответ.

20. На графике показана зависимость содержания кислорода и углекислого газа в воздухе почвы от глубины почвенного слоя.



Оптимальное содержание кислорода и углекислого газа в почвенном воздухе, при котором создаются благоприятные условия для произрастания растений, составляет соответственно 20 % и 1 %. Определите, на какой глубине существует оптимальное соотношение между содержанием кислорода и углекислого газа. Обведите номер правильного ответа.

- 1) 0,2 – 1 м 2) 1 – 2 м 3) 2 – 3 м 4) 3 – 6 м

21. Анализ почвенного воздуха на пришкольном участке показал, что в нем содержится 10 % кислорода. Каким способом возможно увеличить содержание кислорода в почве? Аргументируйте свое предложение.
