

## **ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ**

**10 баллов (каждый предмет)**

### **Математика углубленная**

**Темы для подготовки по алгебре:**

- Натуральные, целые, рациональные, действительные числа.
- Проценты.
- Пропорции.
- Линейные уравнения с одной переменной.
- Текстовые задачи.
- Степень с целым показателем и ее свойства.
- Алгебраические выражения, алгебраические дроби и действия с ними. Преобразование рациональных выражений.
- Уравнения: линейные, квадратные, рациональные.
- Системы линейных уравнений.
- Арифметический квадратный корень и его свойства. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.
- Линейная функция, её свойства и график.
- Функция  $y = |x|$ , её свойства и график.
- Функция  $y = \frac{k}{x}$ , её свойства и график.
- Функция  $y = x^2$ , её свойства и график.
- Функция  $y = \sqrt{x}$ , её свойства и график.

**Темы для подготовки по геометрии:**

- Прямая, отрезок, луч, угол, биссектриса угла, измерение отрезков и углов.
- Смежные и вертикальные углы.
- Перпендикулярные прямые.
- Признаки равенства треугольников.
- Медианы, биссектрисы, высоты треугольника.
- Равнобедренный и равносторонний треугольник.
- Окружность.
- Параллельные прямые. Свойства углов при параллельных прямых. Признаки параллельности прямых.
- Сумма углов треугольника.
- Прямоугольные треугольники и их свойства.
- Многоугольники. Выпуклый многоугольник, сумма его углов.

- Параллелограмм, его определение, свойства и признаки.
- Трапеция, её определение, свойства и признаки.
- Прямоугольник, его определение, свойства и признаки.
- Ромб, его определение, свойства и признаки.
- Квадрат, его определение, свойства и признаки.
- Площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.

**Рекомендуемая литература для подготовки:**

Математика. Алгебра : 8-й класс : базовый уровень : учебник / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова ; под редакцией С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2023.

Макарычев Ю.Н. Математика. Алгебра : 8-й класс : углубленный уровень / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков и др. / под редакцией С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2021.

Мерзляк А.Г. Алгебра : 8 класс : базовый уровень : учебное пособие / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир; под редакцией В.Е. Подольского. – М.: Просвещение, 2024.

Мерзляк А.Г. Алгебра. 8 класс. Углубленный уровень. Учебник / А.Г. Мерзляк, В.М. Поляков. – М.: Просвещение, 2022.

Мерзляк А.Г. Геометрия : 8 класс : базовый уровень : учебное пособие / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир; под редакцией В.Е. Подольского. – М.: Просвещение, 2024.

Геометрия : 7–9-е классы : учебник / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2024.

Галицкий М.Л. Сборник задач по алгебре. 8–9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / М.Л. Галицкий, А.М. Гольдман, Л.И. Завивич. – М.: Просвещение, 2018.

Гордин Р.К. Геометрия. Планиметрия. 7–9 классы. – М.: МЦНМО, 2019.

Зив Б.Г. Задачи по геометрии. 7–11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.Г. Баханский. – М.: Просвещение, 2019.

## ТРЕНИНГ-ТЕСТ ПО МАТЕМАТИКЕ

Ответами в заданиях 1–5 являются целые числа или конечная десятичная дробь. При написании десятичных дробей используйте запятую. Единицы измерения в ответе не указываются.

**ВАЖНО!** Полное решение задания 5 оформляется на бумажном носителе. Ответ задания 5 также вносится на электронный носитель

**Задание 1.** Упростите выражение при всех допустимых значениях переменной:

$$\frac{n+3}{2n+2} - \frac{n+1}{2n-2} + \frac{2}{n^2-1}.$$

**Задание 2.** Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 2(3a - 4b) - 4(b + 5) = 4; \\ \frac{8b - 5}{7} - \frac{7 - 2a}{21} = -2. \end{cases}$$

В ответ напишите значение  $a \cdot b$ .

**Задание 3.** Сторона равностороннего треугольника ABC равна 5. На продолжении стороны BC за точку C отмечена точка D, такая что  $BC = CD$ . Найдите длину биссектрисы CE треугольника ACD.

**Задание 4.** Автобус каждую минуту проезжает на 500 м меньше, чем автомобиль, поэтому на путь в 180 км он затратил времени на 1 ч больше, чем автобус. Сколько километров в час проезжал автобус?

**Задание 5.** Найдите значение выражения  $(4x^2 - 4x + 1)^3$  при  $x = \frac{1-\sqrt{2}}{2}$ .

## Информатика

### Темы для подготовки:

- Системы счисления. Работа с позиционными системами счисления.
- Арифметические действия в позиционных системах счисления.
- Алгебра логики. Высказывание, сложное высказывание. Логические выражения.
- Логические операции: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция. Таблицы истинности.
- Логические задачи.

### Рекомендуемая литература для подготовки:

Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 8 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2023.

Босова Л.Л., Босова А.Б. Информатика: рабочая тетрадь для 8 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2023.

Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 8 класс».

Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 7 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2023.

Босова Л.Л., Босова А.Б. Информатика: рабочая тетрадь для 7 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2023.

Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 7 класс».

## ТРЕНИНГ-ТЕСТ ПО ИНФОРМАТИКЕ

### ЧАСТЬ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ

**1. Что такое позиционная система счисления?**

- a) Система, в которой количество цифр фиксировано.
- b) Система, где значение цифры зависит от её позиции в числе.
- c) Система, использующая только два символа: 0 и 1.
- d) Система, где порядок выполнения операций задаётся скобками.
- e) Система, где каждая цифра имеет одинаковый вес.

**2. Основание системы счисления – это:**

- a) Количество символов, используемых для записи числа.
- b) Максимальное число, которое можно записать в данной системе.
- c) Порядок расположения цифр в числе.
- d) Алгоритм перевода числа в другую систему счисления.
- e) Результат деления числа на 10.

**3. Какое число в десятичной системе соответствует числу  $1101_2$ ?**

- a) 11
- b) 12
- c) 13
- d) 14
- e) 15

**4. Какое десятичное число записано в шестнадцатеричной системе счисления как  $1F_{16}$ ?**

- a) 15
- b) 16
- c) 30
- d) 31
- e) 32

**5. Какая логическая связка соответствует логической операции «дизъюнкция»?**

- a) Операция отрицания.
- b) Операция "И".
- c) Операция "ИЛИ".
- d) Операция, проверяющая равенство.
- e) Операция, обращающая значение выражения.

## ЧАСТЬ 2. ПРАКТИЧЕСКАЯ

### **Задача 1.** Переведите число $101011_2$ в десятичную систему счисления.

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**Задача 2.** Переведите число  $345_{10}$  в восьмеричную систему счисления.

## Ответ:

**Задача 3.** Выполните перевод числа  $173_8$  в двоичную и шестнадцатеричную системы счисления с помощью метода Триад и Тетрад (не используя десятичную систему).

**Ответ:**

**Задача 4.** Вычислите значение выражения  $312_8 - 257_8$ .

## Ответ:

**Задача 5.** Постройте таблицу истинности для логического выражения  $(A \wedge B) \vee \neg C$ .

## История

### Темы для подготовки:

- Европа в XVIII в.
- Великая Французская революция и Американская война за независимость
- Россия в эпоху Петра I
- Россия в эпоху Дворцовых переворотов

В заданиях могут также проверяться знания по предмету за предыдущие годы.

### Рекомендуемая литература для подготовки:

Арсентьев Н.М., Данилов А.А., Курукин И.В. и др.; под ред. Торкунова А.В.  
История. История России: 8-й класс: учебник: в 2 частях. М.: Просвещение, 2024.

Мединский В.Р., Торкунов А.В. История. История России. XVIII – начало XIX в. 8 класс: учебник. М.: Просвещение, 2025.

Юдовская А.Я., Баранов П.А., Ванюшкина Л.М. и др.; под ред. Искендерова А.А.  
История. Всеобщая история. История Нового времени. XVIII век: 8-й класс: учебник. М.: Просвещение, 2024.

Мединский В.Р., Чубарьян А.О. История нового времени. XVIII – начало XIX в. 8 класс: учебник. М.: Просвещение, 2025.

## ТРЕНИНГ-ТЕСТ ПО ИСТОРИИ

**Задание 1.** Расположите события в хронологической последовательности.

- А) Принятие Конституции США
- Б) Семилетняя война
- В) Образование Великобритании

Задание проверяет знание хронологии всемирной истории. Верно выполненное задание – 1 балл, если допущена ошибка – 0 баллов.

**Задание 2.** Что из перечисленного является одной из причин дворцовых переворотов в России в середине XVIII в.?

- А) Борьба разных придворных группировок за власть и влияние.
- Б) Военные неудачи русской армии, поставившие под угрозу суверенитет России.
- В) Принятие Манифеста о вольности дворянства.
- Г) Усиление роли Правительствующего Сената в системе управления империи.

Задание проверяет понимание причинно-следственных связей в истории России XVIII в. Верно выполненное задание – 1 балл, если допущена ошибка – 0 баллов.

**Задание 3.** Прочтите отрывок из исторического источника и выберите три верных утверждения об этом тексте и историческом контексте его появления.

«Князья, которые происходят от нашей крови, и те, кто сочетается браком с нашими княжнами: имеют при всяких случаях председательство и ранг над всеми князьями и высокими служителями Российского государства...

Сыновьям российских князей, графов, баронов, знатнейшего дворянства, а также служителей знатнейшего ранга, хотя мы и позволяем им в силу знатности их рода или высоких чинов их отцов свободный доступ на публичные ассамблеи при дворе впереди других низшего чина, и охотно желаем, чтобы они от прочих во всяких случаях по достоинству отличались, – однако ж мы никому, какого бы тот ранга ни был, не позволяем [претендовать на это], пока они нам и отечеству никаких услуг не окажут и за оные [соответствующего] звания не получат...

Все служители российские или иностранные, которые в восьми первых рангах состоят или действительными были, имеют [так, что] их законные дети и потомки в вечные времена наилучшему старшему дворянству во всяких достоинствах и преимуществах равно почитаемы быть [должны], хотя бы они и низкой породы были и прежде от коронованных глав никогда в дворянское достоинство произведены или гербом снабжены не были...

Воинским чинам, которые дослужатся до обер-офицерства не из дворян, то когда кто получит вышеписанный чин, тот есть дворянин, и его дети, которые рождаются в обер-офицерстве; а если не будет в то время детей, а есть прежде, и отец будет быть целом, тогда дворянство давать и тем, только одному сыну, о котором отец будет просить. Прочие же чины, как гражданские, так и придворные, которые в рангах не из дворян, – оных дети не суть дворяне».

А) Данный документ вводил правило, в соответствии с которым военный, дослужившийся до первого обер-офицерского чина, получал наследственное дворянство.

Б) Согласно данному документу, родственники императора имели преимущество перед остальным российским дворянством.

В) Согласно данному документу, российское дворянство отличается от других сословий заслугами предков перед московскими правителями.

Г) Данный документ отражает положение дворянства начиная с правления Петра I.

Д) Этот документ был принят при императоре Павле I, который пытался ограничить дворянские привилегии.

Е) Этот текст представляет собой отрывок из «Генерального регламента».

Задание проверяет умение понимать исторический источник и знания по истории России и всемирной истории XVIII в. Верно выполненное задание – 2 балла, если допущена ошибка – 1 балла, если две и более ошибок – 0 баллов.

**Задание 4. Рассмотрите карту и письменно выполните задания.**



**Задания**

А) Дайте заголовок для данной исторической карты.

Б) Составьте легенду карты:

- 1) Широкие сплошные стрелки – это .....
- 2) Узкие сплошные стрелки – это .....
- 3) Перекрещенные мечи – это .....
- 4) Цифрой 1 обозначен город .....

В) Напишите, что вы знаете об исторических результатах событий, которым посвящена данная карта. В ответе укажите конкретные результаты (не менее двух), ответ в общей форме не принимается.

Задание проверяет умение работать с исторической картой и знания по истории России XVIII в.

Критерии оценивания:

3 балла – заголовок карты точно отражает исторические события, отраженные в карте; подписи к условным обозначениям карты исторически корректны; верно приведены не менее двух результатов исторических событий.

2 балла – три задания были выполнены, но допущена одна фактическая ошибка.

1 балл – допущены две фактические ошибки или одно задание целиком не было выполнено.

0 баллов – допущены три и более ошибок или два и более заданий не были выполнены.

**Задание 5. Письменно выполните задание**

Своими словами объясните, что такое Манифест о вольности дворянства по следующему плану:

- 1) Когда был принят данный документ? (часть века или точнее)
- 2) При каком императоре был принят данный документ?
- 3) Тезисно укажите суть данного документа (не менее одного тезиса)
- 4) Сформулируйте не менее одного результата принятия данного документа.

Задание проверяет понимание исторических процессов, явлений, терминов и понятий из истории России XVIII вв. Список терминов и понятий, которые могут быть использованы в этом задании: Табель о рангах, Манифест о вольности дворянства, Хованщина, бироновщина, фаворит, коллегии, Сенат, Синод, Верховный тайный совет, губернии, рекруты, подушная подать, кондиции, гвардия, абсолютизм.

**Критерии оценивания:**

3 балла – все пункты плана присутствуют в ответе, не допущены фактические ошибки.

2 балла – все пункты плана присутствуют в ответе, но допущена одна фактическая ошибка.

1 балл – в ответе допущены две фактические ошибки или один из пунктов плана не был выполнен.

0 баллов – допущены три и более ошибок или два и более пунктов плана не были выполнены.

## **Обществознание**

### **Темы для подготовки:**

- Экономика – основа жизнедеятельности человека
- Рыночные отношения в экономике
- Финансовые отношения в экономике
- Домашнее хозяйство
- Экономические цели и функции государства

В заданиях могут также проверяться знания по предмету за предыдущие годы.

### **Рекомендуемая литература для подготовки:**

Обществознание. 8 класс: учебник; 1-ое издание Боголюбов Л.Н., Городецкая Н.И., Иванова Л.Ф. и др. М.: Просвещение.

Обществознание: 8-й класс: учеб. для общеобразоват. организаций: О.А. Котова, Т.Е. Лискова. М.: Просвещение.

## ТРЕНИНГ-ТЕСТ ПО ОБЩЕСТВОЗНАНИЮ

**Задание 1.** Какие три из этих утверждений являются верными?

- 1) В основе экономического выбора чаще всего лежит желание субъекта как можно полнее удовлетворить имеющиеся потребности.
- 2) Прибыль относится к факторам (ресурсам) производства.
- 3) Экономическая сфера помимо производства, обмена, распределения материальных благ включает и их потребление.
- 4) Любой продукт труда, способный удовлетворить человеческую потребность – товар.
- 5) Проблема экономического выбора обусловлена недостаточностью факторов производства и произведенных благ для удовлетворения потребностей общества.

**Задание 2.** Ознакомьтесь с задачей и ответьте на вопросы.

В новогодние праздники многие семьи хотят отдохнуть за городом – в домах отдыха и пансионатах. Поэтому ещё осенью люди начинают интересоваться путёвками и заранее их бронируют.

**Вопрос 1.** Какое экономическое явление проявляется в данном факте?

**Вопрос 2.** Назовите не менее двух факторов, которые влияют на динамику изменения данного экономического явления.

**Вопрос 3.** Что произойдёт с популярностью путёвок в дома отдыха и пансионаты, если появятся более дешёвые альтернативные варианты новогоднего отдыха?

Объясните свой ответ.

Критерии оценивания:

3 балла – правильно даны ответы на три вопроса

2 балла – правильно даны ответы на два вопроса

1 балл – правильно дан ответ только на один любой вопрос

0 баллов – приведены неправильные ответы на вопросы или общие рассуждения не соответствующие требованию задания

**Задание 3.** Соотнесите термины и определения. Одному термину соответствует только одно определение.

Термины	Определения
A) Цена	1) Собственность, используемая в производстве экономических благ.
Б) Налоги	2) Ограниченные средства, пригодные для удовлетворения потребностей человека, в форме товаров или услуг.
В) Капитал	3) Денежное выражение стоимости товара/услуги.
Г) Экономические блага	4) Обязательный платёж, взимаемый с организаций и физических лиц в форме денежных средств в целях финансового обеспечения деятельности государства.
	5) Финансовый план государства, представляющий собой смету доходов и расходов государства на определённый период.

**Задание 4.** Рассмотрите фотографию и письменно ответьте на задания.



**Задания:**

- 1) Какая экономическая операция изображена на иллюстрации?
- 2) Используя обществоведческие знания, факты социальной жизни и личный социальный опыт, сформулируйте два правила рационального осуществления этой операции потребителем.
- 3) Объясните, почему важно соблюдать каждое из приведённых вами выше правил.

**Критерии оценивания:**

3 балла – дан правильный ответ на вопрос, сформулированы два правила, для каждого правила есть обоснование

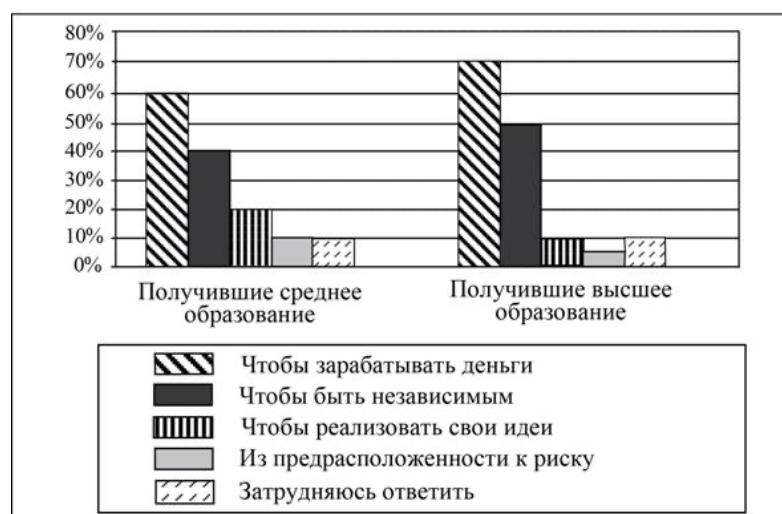
2 балла – дан правильный ответ на вопрос, приведены только два-три других элемента

1 балл – дан правильный ответ на вопрос, приведён только один другой элемент

0 баллов – при выполнении заданий допущены три и более ошибок или два и более заданий не были выполнены

**Задание 5.** В ходе социологического опроса совершеннолетних граждан страны Z, имеющих разные уровни образования, им задавали вопрос: «Как Вы думаете, почему люди занимаются предпринимательством?» (Можно было выбрать не более двух ответов.)

Результаты опросов (в % от числа отвечавших) приведены на диаграмме.



**Найдите в приведённом списке выводы, которые можно сделать на основе диаграммы, и запишите цифры, под которыми они указаны.**

- 1) Среди получивших среднее образование доля тех, кто считает, что люди занимаются предпринимательством, чтобы зарабатывать деньги, меньше доли тех, кто считает, что люди занимаются предпринимательством, чтобы быть независимыми.
- 2) Среди получивших высшее образование доля тех, кто считает, что люди занимаются предпринимательством, чтобы быть независимыми, больше доли тех, кто считает, что люди занимаются предпринимательством из предрасположенности к риску.
- 3) Доля тех, кто отметил, что люди занимаются предпринимательством, чтобы быть независимыми, среди получивших высшее образование меньше, чем среди получивших среднее образование.
- 4) Однаковые доли опрошенных каждой группы затруднились ответить.
- 5) Доля тех, кто считает, что люди занимаются предпринимательством, чтобы реализовать свои идеи, среди получивших среднее образование меньше, чем среди получивших высшее образование.

## География

### Темы для подготовки:

- Географическое положение РФ, крайние точки, границы, страны-соседи.
- Административно-территориальное деление РФ, субъекты и федеральные округа, районирование.
- Часовые пояса.
- Население РФ.
- История формирования территории России.
- Природа России: рельеф, климат, моря, внутренние воды, природные зоны.

В заданиях могут также проверяться знания по предмету за предыдущие годы.

### Рекомендуемая литература для подготовки:

География. 8 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. / [Л. И. Алексеев, В. В. Николина, Е. К. Липкина и др.]. - М.: Просвещение, 2025, (Полярная звезда).

География. 8 класс. Атлас. Есипова И. С., Матвеев А.В. М.: Просвещение, 2025, (Полярная звезда).

## ТРЕНИНГ-ТЕСТ ПО ГЕОГРАФИИ

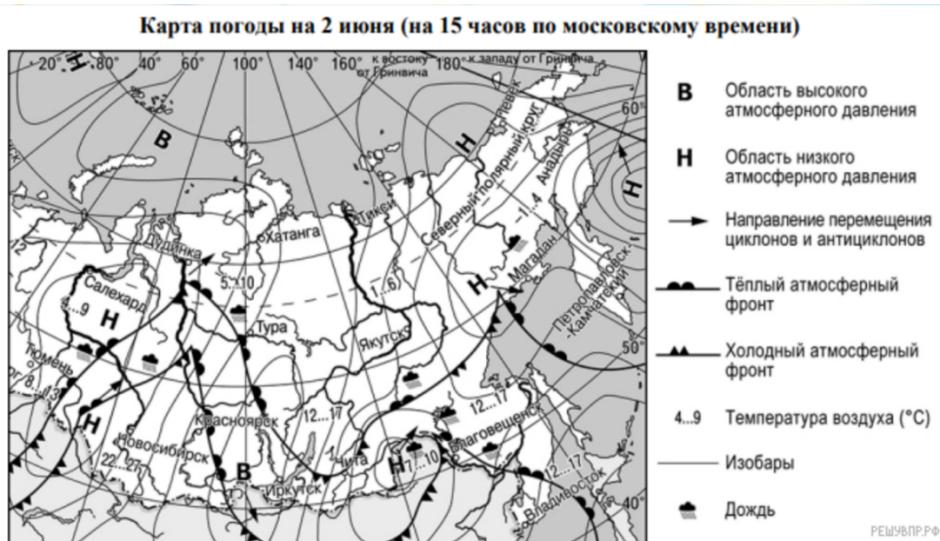
**Задание 1.** Расставьте субъекты в той последовательности, в которой они встречают Новый год.

- A) Республика Калмыкия
- Б) Красноярский край
- В) Калининградская область

**Задание 2.** Выберите утверждение, верно характеризующее современную демографическую ситуацию в России.

- А) Для России характерен первый тип воспроизводства населения с высокими показателями рождаемости и смертности.
- Б) Основной причиной внутренних миграций населения является переселение из северных и восточных регионов в центральные и юго-западные.
- В) Национальный состав населения России однороден, подавляющее большинство жителей относят себя к одной этнической группе.
- Г) Самый высокий показатель плотности населения в России наблюдается в Сибири и на Дальнем Востоке.

**Задание 3.** Рассмотрите синоптическую карту и выполните задание.



Прочтите прогноз погоды на 3 июня для города Благовещенска: «3 июня в Благовещенске значительно похолодает, в дневные часы столбики термометров опустятся до 0 градусов, ожидается пасмурная погода с дождём и ветром с порывами до 12–15 м/с».

Объясните, почему в Благовещенске ожидается выпадение атмосферных осадков.

Ответ:

---

---

---

---

Задание проверяет понимание закономерностей формирования погоды. Верно выполненное задание – 2 балла, если допущена одна фактическая ошибка – 1 балл, если 2 и более ошибки – 0 баллов.

**Задание 4.** Установите соответствие между городами и группами по численности населения, к которым они относятся: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

**ГОРОДА**

- А) Кострома
- Б) Ульяновск
- В) Воронеж

**ГРУППЫ ПО ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ**

- 1) от 100 до 500 тыс.
- 2) от 500 тыс. до 1 млн
- 3) более 1 млн

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание проверяет понимание географических и демографических характеристик городов России. Верно выполненное задание – 2 балла, если допущена ошибка – 1 балл, 2 и более ошибок – 0 баллов.

**Задание 5. Определите субъект РФ по описанию, письменно ответьте на вопросы.**

Этот субъект Федерации входит в состав более крупного по площади и численности населения субъекта, являясь его автономным округом. Его территория полностью расположена за Полярным кругом, а значительную часть занимает полуостров, омываемый водами холодного моря. Климат суровый, распространена многолетняя мерзлота. Несмотря на экстремальные условия, регион имеет колоссальное экономическое значение для всей страны благодаря своим уникальным природным ресурсам. Коренное население представлено малочисленными народами, традиционными занятиями которых являются оленеводство, рыболовство и охота. Административный центр является одним из самых крупных в мире городов, расположенных за Полярным кругом.

**Ответьте на вопросы:**

1. Назовите субъект РФ и его административный центр.
2. Объясните, почему этот регион имеет «колossalное экономическое значение для всей страны». Назовите не менее двух конкретных причин, связанных с особенностями его природы.
3. С какими основными проблемами (социальными, экономическими, экологическими) может быть связано интенсивное промышленное освоение этого региона? Приведите не менее 2-х проблем и обоснуйте их.



**Ответ:**

---



---



---



---

Задание проверяет комплексные умения анализа разных источников географической информации, знания административно-территориального устройства РФ и природных особенностей различных субъектов РФ.

**Критерии оценивания:**

**4 балла** — верно определен субъект и его столица, даны полные ответы на вопросы.

**3 балла** — три задания были выполнены, но допущена одна фактическая ошибка.

**2 балла** — допущены две фактические ошибки или одно задание целиком не было выполнено.

1 балла – допущены три фактические ошибки или два задания целиком не были выполнены.

0 баллов – допущены три и более фактических ошибок, все задания выполнены неверно или ответ отсутствует.

## Физика

### Темы для подготовки:

- Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.
- Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества.
- Уравнение теплового баланса.
- Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления.
- Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования.
- Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.
- Принципы работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя.
- Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.
- Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел.
- Закон сохранения электрического заряда.
- Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника.
- Закон Ома для участка цепи.
- Последовательное и параллельное соединение проводников.

### Рекомендуемая литература для подготовки:

Перышкин И.М., Иванов А.И, Физика: 8 класс: базовый уровень: учебник.

Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М., Задачи по физике для основной школы с примерами решений. 7-9 классы.

Сборник задач по физике 7-9 класс: к учебникам А.В. Перышкина и др. «Физика. 7 класс», «Физика. 8 класс», «Физика. 9 класс». ФГОС (к новым учебникам) / А.В. Перышкин; сост. Г.А. Лонцова.

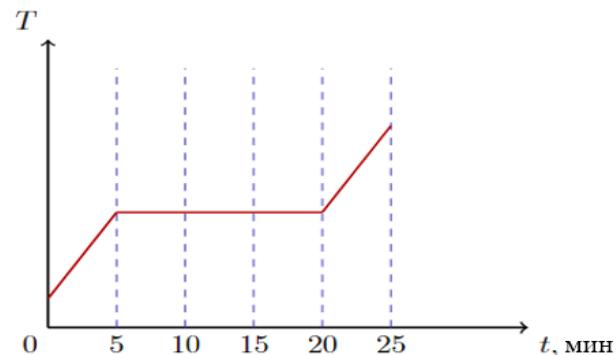
Кирик Л.А., Физика 8 класс: Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы.

## ТРЕНИНГ-ТЕСТ ПО ФИЗИКЕ

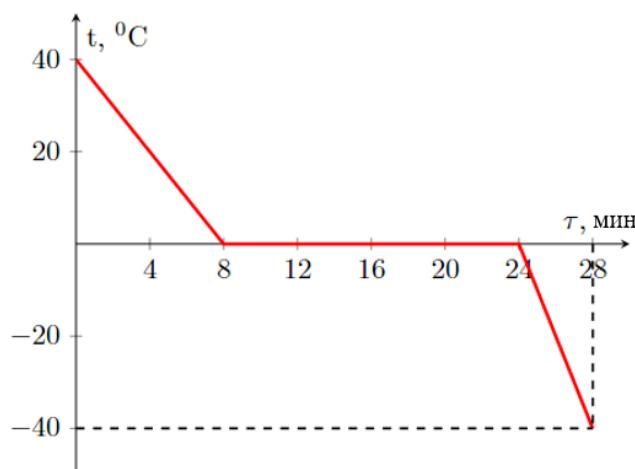
**Задание 1.** Внутренняя энергия тела зависит...

- A) только от температуры этого тела
- B) от температуры и массы этого тела
- C) от температуры и агрегатного состояния вещества
- D) от температуры, массы тела и агрегатного состояния вещества

**Задание 2.** В печь поместили некоторое количество алюминия. Диаграмма изменения температуры алюминия с течением времени показана на рисунке. Мощность теплопередачи от печи алюминию равна 100 Вт. Какое количество теплоты потребовалось для плавления алюминия, уже нагретого до температуры его плавления?

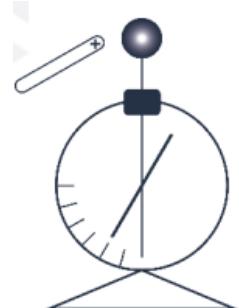


**Задание 3.** На рисунке приведена зависимость температуры  $T$  двух литров воды от времени  $t$  при непрерывном охлаждении. Какое количество теплоты выделилось в промежутке от  $t = 8$  мин до  $t = 28$  мин? Ответ выразите в кДж, округлив до целых. Удельные теплоемкости воды и льда равны  $4200 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot^\circ\text{C})$  и  $2100 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot^\circ\text{C})$  соответственно, удельная теплота плавления льда равна  $330 \text{ кДж}/\text{кг}$ , плотность воды  $1000 \text{ кг}/\text{м}^3$ .



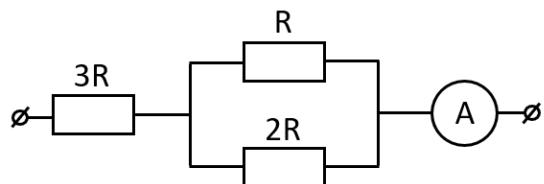
**Задание 4.** К незаряженному электрометру поднесли, не касаясь, положительно заряженную палочку. Какой заряд приобретёт шар и стрелка электрометра?

- 1) Шар и стрелка будут заряжены отрицательно.
- 2) Шар и стрелка будут заряжены положительно.
- 3) На шаре будет избыточный положительный заряд, на стрелке – избыточный отрицательный заряд.
- 4) На шаре будет избыточный отрицательный заряд, на стрелке – избыточный положительный заряд.



**Задание 5.** Медный провод имеет сопротивление 16 Ом. Каким будет сопротивление если диаметр провода увеличить в 2 раза, а длину уменьшить в 2 раза? Ответ дайте в омах.

**Задание 6.** Найдите напряжение на резисторе сопротивлением  $R$ , схема которого приведена на рисунке, если  $R = 1 \text{ кОм}$ , а амперметр показывает силу тока  $I = 6 \text{ мА}$ . Ответ выразите в В, округлив до целых.



## **Биология**

### **Темы для подготовки:**

- Строение и жизнедеятельность организма животного
- Систематические группы животных
- Характеристика, строение и жизнедеятельность простейших
- Характеристика, строение и жизнедеятельность беспозвоночных
- Характеристика, строение и жизнедеятельность позвоночных
- Животные и среда обитания
- Животные и человек
- Клеточное строение живых организмов
- Анатомия и физиология растений

### **Рекомендуемая литература для подготовки:**

**Биология: 7-й класс: базовый уровень: учебник.** Пасечник В.В., Суматохин С.В., Гапонюк З.Г. Швецов Г.Г.; под ред. Пасечника В.В.

**Биология: 8-й класс: базовый уровень: учебник.** Пасечник В.В., Суматохин С.В., Гапонюк З.Г. Швецов Г.Г.; под ред. Пасечника В.В.

**Чебышев Н.В., Гузикова Г.С., Лазарева Ю.Б., Ларина С.Н. Биология. Новейший справочник.** - М.: Махаон, 2007. - 512., (Для школьников и абитуриентов).

## ТРЕНИНГ-ТЕСТ ПО БИОЛОГИИ

### Задание 1. Выберите верные утверждения.

1. Рибосомы присутствуют как в прокариотических, так и в эукариотических клетках.
2. У всех многоклеточных животных есть ткани и органы.
3. Кровеносная система у насекомых замкнутая.
4. Нервная ткань способна проводить электрические импульсы.
5. У растений дыхание происходит только в тёмное время суток.
6. Лизосомы наиболее характерны для животных клеток.

### Задание 2. Соотнесите группы животных и их характерные признаки.

Характерные признаки	Группа животных
A) наличие членистых конечностей	1) кольчатые черви
Б) мантия и мантийная полость	2) моллюски
В) сегментированное тело	3) насекомые
Г) наружный хитиновый покров	4) рыбы
Д) наличие хорды в онтогенезе	

Ответ:

A	Б	В	Г	Д

### Задание 3. Решите задачу.

В жаркий день растение испарило 900 мл воды за сутки. Известно, что:

- 70% потерь приходится на устьичную транспирацию,
- из устьичной транспирации 60% происходит днём.

Найдите, сколько мл воды растение испарило днём через устьица.

**Задание 4.** Прочитайте условия и выполните задание.

Во время экскурсии в зоологический музей учащиеся увидели скелет животного, у которого хорошо развиты грудная клетка, позвоночник и конечности. Экскурсовод отметил, что это животное активно передвигается и способно к длительной физической нагрузке.

Объясните, какие особенности строения скелета и мышц обеспечивают возможность активного движения у животных.

Укажите не менее двух признаков и поясните их значение.

Критерии оценивания:

2 балла – указаны не менее двух признаков строения и дано корректное объяснение их роли

1 балл – указан один признак с пояснением или два признака без объяснения

0 баллов – ответ неверный или отсутствует

**Задание 5.** Рассмотрите изображение растения, представленного на рисунке.



Известно, что данное растение:

- не имеет цветков и плодов,
- размножается спорами,
- имеет настоящие корни и листья.

Задания:

1. Определите отдел растений.
2. Укажите одно сходство и одно различие этого растения с покрытосеменными.

3. Сделайте вывод о преимуществах и ограничениях такого способа размножения.

Критерии оценивания:

2 балла – даны корректные ответы на все три пункта, вывод сформулирован логично

1балл – верно выполнены два пункта из трёх или вывод сформулирован частично

0 баллов – один или ни одного верного элемента ответа

## **Химия**

### **Темы для подготовки:**

- Первоначальные химические понятия.
- Кислород.
- Водород.
- Вода.
- Оксиды: определение, классификация, химические свойства, получение.
- Кислоты: определение, классификация, химические свойства, получение.
- Основания: определение, классификация, химические свойства, получение.
- Соли: определение, классификация, химические свойства, получение.
- Решение задач на нахождение массовой доли химического элемента в веществе

### **Рекомендуемая литература для подготовки:**

Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А., Лунин В.В.; под ред. Лунина В.В.: Химия 8 класс : базовый уровень :– М. Дрофа, Просвещение. 2022.

Рудзитис Г.Е. Химия: 8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. – М.: Просвещение.. 2023.

Габриелян О.С. / Остроумов И.Г. / Сладков С.А. Химия. 8 класс : базовый уровень – М.: Просвещение, 2022.

## ТРЕНИНГ-ТЕСТ ПО ХИМИИ

**Задание 1.** Укажите три верных утверждения:

- А) Кислород можно собирать вытеснением воды
- Б) Газ водород тяжелее воздуха
- В) Оксид алюминия является основным оксидом
- Г) Для азотной кислоты характерна реакция с гидроксидом кальция
- Д) Серебро не вступает в реакцию с соляной кислотой
- Е) реакция:  $ZnO + 2HCl = ZnCl_2 + H_2O$  является реакцией замещения

**Задание 2.** Оксид кальция реагирует с каждым из трёх вещества. Укажите верный ответ:

- 1) кислород, вода, серная кислота
- 2) оксид магния, оксид серы (IV), водород
- 3) соляная кислота, оксид углерода (IV), вода
- 4) железо, азотная кислота, оксид фосфора(V)

**Задание 3.** Соотнесите вещества и реагенты, с каждым из которых они могут вступать в реакцию:

Вещества	Реагенты
A. HCl	1. Zn, CaCO <sub>3</sub>
Б. SO <sub>2</sub>	2. CH <sub>4</sub> , Al
В. KOH	3. H <sub>2</sub> , SO <sub>3</sub>
Г. O <sub>2</sub>	4. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub>
	5. NaOH, H <sub>2</sub> O

**Задание 4.** Установите соответствие между формулой вещества и классом соединений, к которому данное вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

**ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА**

- А)  $\text{HNO}_3$
- Б)  $\text{Fe(OH)}_2$
- В)  $\text{AgBr}$
- Г)  $\text{PbO}_2$

**КЛАСС СОЕДИНЕНИЙ**

- 1) соль
- 2) оксид
- 3) основание
- 4) кислота

**Задание 5.** Заполните пропуски в тексте.



Вода – удивительное вещество, без которого жизнь на Земле была бы невозможна. Вода обладает уникальными свойствами: она единственное вещество на нашей планете, которое естественным образом существует в трех состояниях – жидком, твердом и газообразном. Необычайно важна роль воды в растворении множества веществ, вода – "универсальный растворитель" и ключ к многообразию химических реакций, происходящих в природе и нашем организме. Вода взаимодействует с кислотными оксидами, при этом образуются А\_\_\_\_\_ (класс соединений). Под действием электрического тока, вода (содержащая определённые растворённые вещества) разлагается на Б\_\_\_\_\_ (названия двух веществ).

Вода взаимодействует с основными оксидами, но не со всеми. Из списка выбираем оксид, который взаимодействует с водой:  $\text{FeO}$ ,  $\text{Li}_2\text{O}$ ,  $\text{CuO}$  – В\_\_\_\_\_ (вписать формулу оксида)

Вода может вступать в химическое взаимодействие с металлами, например, натрием. При этом образуются два вещества: сложное Г\_\_\_\_\_ + простое Д\_\_\_\_\_ (вписать две формулы). Вода в виде пара взаимодействует с другими металлами, например, с железом:



Рассчитайте массовую долю железа в образовавшемся оксиде Е\_\_\_\_\_.

Ответ запишите в процентах. Запишите число с точностью до десятых. Вода обладает высокой теплоемкостью, что позволяет океанам поглощать большое количество тепла, смягчая климатические условия на нашей планете. Интересно, что при замерзании вода расширяется и становится менее плотной, поэтому лед плавает на поверхности воды, обеспечивая жизнь в водоемах даже в самые холодные периоды.

Примечания: Индексы в химических формулах записываем без использования подстрочного регистра.

## Литература

### Темы для подготовки:

- Знание программных литературных произведений (программа 7–8 классов), социокультурная осведомленность.
- Композиция драматического текста. Д.И. Фонвизин «Недоросль». Н.В. Гоголь «Ревизор».
- Изобразительно-выразительные средства художественной речи. Повесть Н.В. Гоголя «Шинель».
- Работа с текстом: базовая терминология, автор и герой художественного произведения, изобразительно-выразительные средства.
- История русской литературы. Историко-культурная осведомленность.

### Рекомендуемая литература для подготовки:

Коровина В.Я., Коровин В.И., Журавлев В.П. Литература. 8 класс. Учебник. В 2-х частях. – М.: Просвещение, 2023.

Русская литература для всех. Классное чтение!, [Т. 1]. – СПб.: Лениздат, 2013.

Русская литература для всех. Классное чтение!, [Т. 2]. – СПб.: Лениздат, 2013.

Эткинд Е. Разговор о стихах. – СПб: Детское время, 2019.

## ТРЕНИНГ-ТЕСТ ПО ЛИТЕРАТУРЕ

**Задание 1.** Выберите все верные характеристики драмы как рода литературы.

1. В драме диалоги и монологи персонажей играют ключевую роль, делая сюжет более динамичным и обеспечивая глубокое раскрытие характеров.
2. Рассказ, повесть, роман – это жанры драматического произведения.
3. Драма невозможна без авторских размышлений и лирических отступлений.
4. Драматические произведения предназначены для постановки на сцене, поэтому текст в них представлен в виде реплик персонажей и авторских ремарок и, как правило, разбит на действия и явления.

**Задание 2.** В каких цитатах встречается олицетворение?

1. «Я за это всю жизнь прохожу хоть в железной рубахе» (О.Э. Мандельштам).
2. «Пустеет воздух, птиц не слышно боле» (Ф.И. Тютчев).
3. «Море смеялось. Под лёгким дуновением знойного ветра оно вздрагивало и, покрываясь мелкой рябью, ослепительно ярко отражавшей солнце, улыбалось голубому небу тысячами серебряных улыбок» (М. Горький).
4. «Но и теперь я не ушел от разъяренного моря: оно снова пустилось за мной вдогонку» (Д. Дефо).

**Задание 3.** Каким настроением проникнуто стихотворение? Аргументируйте свои суждения, опираясь на анализ выбранного фрагмента. Сформулируйте прямой связный ответ (3–5 предложений).

После грозы

Под величавые раскаты  
Далёких, медленных громов  
Встаёт трава, грозой примята,  
И стебли гибкие цветов.  
Последний ветер в содроганье  
Приводит влажные листы,  
Под ярким солнечным сияньем  
Блестят зелёные кусты.  
Всеохранительная сила  
В своём неведомом пути

Природу чудно вдохновила  
Вернуться к жизни и цвести.

(А.А. Блок, 1900)

Ответ:

---

---

---

---

**Задание 4. Выполните ОДНО из заданий: 1 или 2. Дайте прямой связный ответ, опираясь на анализ содержания фрагмента (3–5 предложений).**

Белогорская крепость находилась в сорока верстах от Оренбурга. Дорога шла по крутыму берегу Яика. Река еще не замерзала, и ее свинцовые волны грустно чернели в однообразных берегах, покрытых белым снегом. За ними простирались киргизские степи. Я погрузился в размышления, большею частию печальные. Гарнизонная жизнь мало имела для меня привлекательности. Я старался вообразить себе капитана Миронова, моего будущего начальника, и представлял его строгим, сердитым стариком, не знающим ничего, кроме своей службы, и готовым за всякую безделицу сажать меня под арест на хлеб и на воду. Между тем начало смеркаться. Мы ехали довольно скоро.

— Далече ли до крепости? — спросил я у своего ямщика. «Недалече» — отвечал он. — «Вон уж видна». — Я глядел во все стороны, ожидая увидеть грозные бастионы, башни и вал; но ничего не видал, кроме деревушки, окруженной бревенчатым забором. С одной стороны стояли три или четыре скирды сена, полузанесенные снегом; с другой скривившаяся мельница, с лубочными крыльями, лениво опущенными. — Где же крепость? — спросил я с удивлением. — «Да вот она» — отвечал ямщик указывая на деревушку, и с этим словом мы в нее въехали. У ворот увидел я старую чугунную пушку; улицы были тесны и кривы; избы низки и большею частию покрыты соломою. Я велел ехать к коменданту, и через минуту кибитка остановилась перед деревянным домиком, выстроенным на высоком месте, близ деревянной же церкви.

Никто не встретил меня. Я пошел в сени и отворил дверь в переднюю. Старый инвалид, сидя на столе, нашивал синюю заплату на локоть зеленого мундира. Я велел ему доложить обо мне. «Войди, батюшка», — отвечал инвалид: — «наши

дома». Я вошел в чистенькую комнатку, убранную по-старинному. В углу стоял шкаф с посудой; на стене висел диплом офицерский за стеклом и в рамке; около него красовались лубочные картинки, представляющие взятие Кистрина и Очакова, также выбор невесты и погребение кота. У окна сидела старушка в телогрейке и с платком на голове. Она разматывала нитки, которые держал, распялив на руках, кривой старишок в офицерском мундире. «Что вам угодно, батюшка?» – спросила она, продолжая свое занятие. Я отвечал, что приехал на службу и явился по долгу своему к господину капитану, и с этим словом обратился было к кривому старишку, принимая его за коменданта; но хозяйка перебила затверженную мною речь. «Ивана Кузмича дома нет» – сказала она; – «он пошел в гости к отцу Герасиму; да все равно, батюшка, я его хозяйка. Прошу любить и жаловать. Садись, батюшка». Она кликнула девку и велела ей позвать урядника. Старишок своим одиноким глазом поглядывал на меня с любопытством. «Смею спросить» – сказал он; – «вы в каком полку изволили служить?» Я удовлетворил его любопытству. «А смею спросить» – продолжал он, – «зачем изволили вы перейти из гвардии в гарнизон?» – Я отвечал, что такова была воля начальства. «Чаятельно, за неприличные гвардии офицеру поступки» – продолжал неутомимый вопрошатель. – «Полно врать пустяки» – сказала ему капитанша: – «ты видишь, молодой человек с дороги устал; ему не до тебя... (держи-ка руки прямее...) А ты, мой батюшка», – продолжала она, обращаясь ко мне – «не печалься, что тебя упекли в наше захолустье. Не ты первый, не ты последний. Стерпится, слюбится. Швабрин Алексей Иваныч вот уж пятый год как к нам переведен за смертоубийство. Бог знает, какой грех его попутал; он, изволишь видеть, поехал за город с одним поручиком, да взяли с собою шпаги, да и ну друг в друга пырять; а Алексей Иваныч и заколол поручика, да еще при двух свидетелях! Что прикажешь делать? На грех мастера нет».

(А. С. Пушкин «Капитанская дочка»)

**Задания:**

- Выделите эпитеты, которые Пушкин использует в начале приведенного фрагмента, изображая картины природы. Как они помогают передать состояние героя?
- Как описание комнаты коменданта характеризует ее хозяев?

**Ответ:**

---

---

---

---