

ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

10 баллов (каждый предмет)

Математика углубленная

Темы для подготовки по алгебре:

- Натуральные, целые, рациональные, действительные числа.
- Проценты.
- Пропорции.
- Степень с целым показателем и ее свойства.
- Алгебраические выражения, алгебраические дроби и действия с ними. Преобразование рациональных выражений.
- Уравнения: линейные, квадратные, рациональные. Системы уравнений.
- Арифметический квадратный корень и его свойства. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.
- Линейные и квадратные неравенства.
- Функции, их график и свойства. Элементарные функции ($y = kx + b$, $y = kx$, $y = \frac{k}{x}$, $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, $y = ax^2 + bx + c$). Кусочно-заданные функции.
- Текстовые задачи.

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.
 - 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.

Рекомендуемая литература для подготовки:

Математика. Алгебра : 9-й класс : базовый уровень : учебник / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова ; под редакцией С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2024.

Макарычев Ю.Н. Математика. Алгебра : 9-й класс : углубленный уровень / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков и др. / под редакцией Теляковского С.А. – М.: Просвещение, 2024.

Мерзляк А.Г. Алгебра : 9-й класс : учебник / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир; под редакцией В.Е. Подольского. – М.: Просвещение, 2024.

Мерзляк А.Г. Алгебра : 9 класс : углубленный уровень : учебник / А.Г. Мерзляк, В.М. Поляков; под редакцией В.Е. Подольского. – М.: Просвещение, 2024.

Мерзляк А.Г. Геометрия : 9 класс : учебник / 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. Звавич. – 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

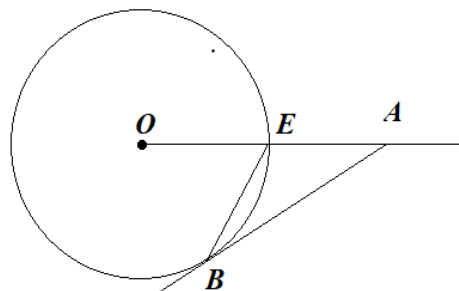
Задание 1. Решите неравенство: $2,1(3 - x) \geq 3,5(2 - x) - 4,9$. В ответ напишите наименьшее целое решение.

Ответ: _____

Задание 2. Вычислите: $\sqrt{(1 + \sqrt{3})^2 \cdot (4 - 2\sqrt{3})}$

Ответ: _____

Задание 3. Радиус окружности равен 7, O – центр окружности. Точка A лежит вне окружности. Касательная AB (B – точка касания) образует с прямой AO угол, равный 30° . Отрезок AO пересекает окружность в точке E . Найдите высоту треугольника BAE , проведенную к стороне AB .



Ответ: _____

Задание 4. Концентрация раствора соли составляет 20%. Сколько килограммов воды надо добавить к 5 килограммам этого раствора, чтобы уменьшить концентрацию соли в 20 раз?

Ответ: _____

Задание 5. Решите уравнение: $\frac{5}{(x-1)(x+4)} - \frac{x}{x-1} = -2$.

Ответ: _____

Информатика

Темы для подготовки:

- Информация. Информационные процессы.
- Как устроен Интернет. URL-адреса. Поисковые запросы.
- Кодирование и декодирование информации. Двоичный код.
- Единицы измерения информации.
- Измерение информации. Алфавитный подход.
- Системы счисления. Работа с позиционными системами счисления.
- Алгебра логики. Высказывание, сложное высказывание. Логические выражения. Логические операции: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция. Таблицы истинности.
- Алгоритмы и программирование. Ввод/вывод данных. Линейные алгоритмы. Условные и циклические алгоритмы.

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».

Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 9 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2023.

Босова Л.Л., Босова А.Б. Информатика: рабочая тетрадь для 9 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2023.

Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 9 класс».

ТРЕНИНГ-ТЕСТ ПО ИНФОРМАТИКЕ

ЧАСТЬ 1

1. В кодировке Windows-1251 каждый символ кодируется 8 битами. Васе надо написать текст (в нем нет лишних пробелов):

«Что в имени тебе моём?
Оно умрёт, как шум печальный».

Одно из слов ученик случайно написал два раза (вместе с пробелом), поэтому размер написанного текста в данной кодировке оказался на 10 байт больше, чем размер нужного текста. Напишите в ответе лишнее слово.

Ответ: _____

2. Ваня шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её номер в алфавите без пробелов. Номера букв даны в таблице:

А	1	Й	11	У	21	Э	31
Б	2	К	12	Ф	22	Ю	32
В	3	Л	13	Х	23	Я	33
Г	4	М	14	Ц	24		
Д	5	Н	15	Ч	25		
Е	6	О	16	Ш	26		
Ё	7	П	17	Щ	27		
Ж	8	Р	18	Ъ	28		
З	9	С	19	Ы	29		
И	10	Т	20	Ь	30		

Некоторые шифровки можно расшифровать несколькими способами. Например, 311333 может означать «ВАЛЯ», может – «ЭЛЯ», а может – «ВААВВВ».

Даны четыре шифровки:

- 19618
- 19618
- 18165
- 12115

Только одна из них расшифровывается единственным способом. Найдите её и расшифруйте. Получившееся слово запишите в качестве ответа.

Ответ: _____

3. Между населёнными пунктами A, B, C, D, E, F построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице:

	A	B	C	D	E	F
A		2	3	7		15
B	2			3		
C	3			5		
D	7	3	5		2	11
E				2		4
F	15			11	4	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и F. Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблице. Каждый пункт можно посетить только один раз.

Ответ: _____

4. Ниже приведена программа на языке Python:

```
s = int(input())
k = int(input())
if s < 4 or k < 7:
    print("ДА")
else:
    print("НЕТ")
```

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных вводились следующие пары чисел (s, k):

(3, 6); (6, 3); (-3, 3); (3, -3); (-10, -10); (10, 10); (-7, 7); (8, -10); (5, 8).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «НЕТ»?

Ответ: _____

5. Доступ к файлу `hello.jpg`, находящемуся на сервере `home.info`, осуществляется по протоколу FTP. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет:

1	2	3	4	5	6	7
info	://	home.	/	hello	ftp	.jpg

Ответ: _____

ЧАСТЬ 2

Задача 1. Переведите число 101011_2 в десятичную систему счисления.

Ответ: _____

Задача 2. Переведите число 45_{10} в двоичную систему счисления.

Ответ: _____

Задача 3: В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» – символ «&». В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в десятках тысяч)
Евгений	8800
Онегин?	590
Евгений Онегин?	8940

Какое количество страниц (в десятках тысяч) будет найдено по запросу: Евгений & Онегин? Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

Ответ: _____

Задача 4. Постройте таблицу истинности для логического выражения: $(A \wedge B) \vee \neg C$.

A	B	C			

Задача 5: Напишите программу, которая в последовательности целых чисел определяет количество чисел, кратных 5 или 9.

Входные данные:

Вводится произвольное количество целых чисел, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 – признак окончания ввода, не входит в последовательность). Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа по модулю не превышают 30 000.

Выходные данные:

Программа должна вывести одно число: количество чисел, кратных 5 или 9.

Пример:

Входные данные	Выходные данные
15 91 90 0	2

Ответ: _____

История

Темы для подготовки:

- Европа и Северная Америка в XIX – начале XX в.
- Россия в первой четверти XIX в.: Александр I
- Россия во второй четверти XIX в.: Николай I

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

Рекомендуемая литература для подготовки:

Юдовская А.Я., Баранов П.А., Ванюшкина Л.М. и др.; под ред. Искендерова А.А. История. Всеобщая история. История Нового времени. XIX–начало XX века: 9–й класс: учебник. М.: Просвещение, 2024.

Арсентьев Н. М., Данилов А. А., Левандовский А. А. и др. ; под ред. Торкунова А.В. История. История России: 9–й класс: учебник: в 2 частях. М.: Просвещение, 2024.

Мединский В.Р., Торкунов А.В. История России, 1825–1914: 9–й класс: учебник. М.: Просвещение, 2025.

Мединский В.Р., Чубарьян А.О. Всеобщая история, история Нового времени XIX – начало XX в.: 9 класс: учебник. М.: Просвещение, 2025.

ТРЕНИНГ-ТЕСТ ПО ИСТОРИИ

Задание 1. Расположите события в хронологической последовательности.

- А) Свержение монархии в Китае (Синьхайская революция)
- Б) Принятие в США доктрины Монро
- В) Парижская коммуна

Задание 2. Что из перечисленного является причинами неудачи России в Крымской войне?

- А) Техническая отсталость российской армии и флота по сравнению с коалицией противников.
- Б) Активная поддержка турецкой армии со стороны татарского населения Крыма, которое подняло восстание в тылу российских войск.
- В) Дипломатическая изоляция России, в то время как противники действовали скоординировано.
- Г) Численное превосходство турецкой армии в Крыму
- Д) Отсутствие развитой сети железных дорог затруднило переброску войск и снабжение.
- Е) Отсутствие патриотизма среди солдат из-за непонимания ими целей войны.

Задание 3. Прочитайте отрывок из исторического источника и укажите три верных утверждения об этом тексте и историческом контексте его появления.

«Ревнуя ко славе моего Отечества, Я хотел, чтобы оно приобрело еще новую. И действительно Россия, после бедственной войны, воздав по правилам христианской нравственности добром за зло, простерла к вам братские объятия, и из всех преимуществ, даруемых ей победой, предпочла единственно честь восстановить храбрый и достойный народ...

Образование, существовавшее в вашем крае, позволяло мне ввести немедленно то, которое я вам даровал, руководствуясь правилами законно-свободных учреждений, бывших непрестанно предметом моих помышлений, и которых спасительное влияние надеюсь я, при помощи Божией, распространить и на все страны, провидением попечению моему вверенные.

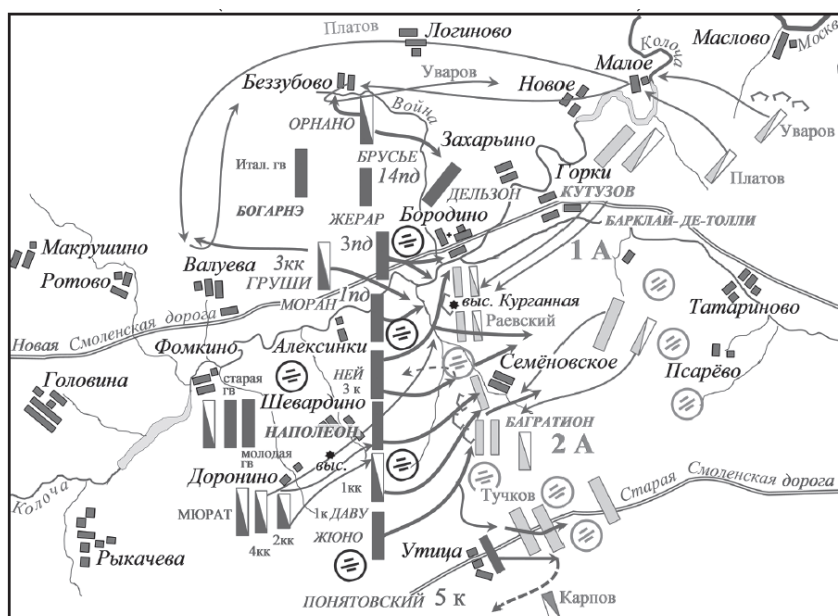
Таким образом, вы мне подали средство явить моему Отечеству то, что я уже с давних лет ему приготавливаю, и чем оно воспользуется, когда начала столь важного дела достигнут надлежащей зрелости.

Поляки! Освободясь от гибельных предубеждений, причинивших вам толикие бедствия, от вас ныне самих зависит дать прочное основание вашему возрождению...

Восстановление ваше определено торжественными договорами. Оно освящено законоположительной Хартией. Ненарушимость сих внешних обязательств и сего коренного закона назначают отныне Польше достойное место между народами Европы».

- А) В данном тексте сказано, что на территории всей Российской империи будет распространено конституционное устройство.
- Б) Эта речь была произнесена императором Александром I в 1818 г.
- В) В этом документе сказано, что Россия не будет отменять Конституцию Польши, несмотря на попытку восстания против российского господства.
- Г) Вскоре после данной речи император поручил Н.Н. Новосильцеву разработать конституционный проект для России.
- Д) Данная речь была произнесена в эпоху третьего раздела Польши.
- Е) В данной речи сказано, что восстановление Польского государства возможно только в случае, если она выдаст всех противников Российской империи.

Задание 4. Рассмотрите карту и письменно выполните задания.



Задания

- Дайте заголовок данной исторической схеме.
- Напишите, что вы знаете об исторических результатах событий, которым посвящена данная схема. В ответе укажите конкретные результаты (не менее двух), ответ в общей форме не принимается.
- Укажите главнокомандующих войсками в этом сражении, укажите командующего правым флангом русских войск, командующего левым флангом русских войск, командующего артиллерией на Курганной высоте.

Задание 5. Письменно выполните задание

Своими словами объясните, кто такие декабристы по следующему плану:

- С какими историческими событиями (название, дата) связано появление этого термина.
- Кого из декабристов вы знаете (не менее двух фамилий).
- Тезисно укажите суть взглядов декабристов (не менее двух тезисов).
- Последствия данного события (не менее одного последствия).

Задание проверяет понимание исторических процессов, явлений, терминов и понятий из истории России первой половины XIX в. Список терминов и понятий, которые могут быть использованы в этом задании: аракчеевщина, военные поселения, декабристы, западники, славянофилы, либерализм, консерватизм (теория официальной народности), министерство, Государственный Совет,

Негласный комитет, Собственная Его Императорского Величества канцелярия, Третье отделение Собственной Его Императорского Величества канцелярии, Континентальная блокада, Священный Союз, Наполеоновские войны.

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:

- Политическая жизнь общества
- Российское государство
- Культурно-информационная среда общественной жизни
- Человек в меняющемся обществе

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

Рекомендуемая литература для подготовки:

Обществознание: 9 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) Тенденция гуманизации в образовании проявляется в снижении числа домашних работ для учеников.
- 2) Тенденция гуманитаризации в образовании проявляется в повышении внимания в учебном процессе к таким предметам, как история и литература.
- 3) Демократизация образования проявляется в реализации принципа равных возможностей.
- 4) Появление таких форм обучения, как дистанционное образование, является проявлением тенденции интернационализации.
- 5) Внедрение электронных пособий в процесс обучения является проявлением тенденции информатизации.

Задание 2. Ознакомьтесь с задачей и ответьте на вопросы.

После победы на выборах президент государства Z объявил об отставке правительства, формировании нового правительства и проведении реформ, цель которых – создание информационного общества. В условиях экономического роста взят курс на внедрение инноваций, компьютеризацию во всех сферах и приоритет информационных технологий. При этом в образовательных организациях страны предложили выделить дополнительное учебное время на изучение литературы, родного языка, истории. Обсуждая начало реформ, экономисты указывают на риски, связанные с ростом безработицы, и предлагают государственные меры по её преодолению.

- 1) Какая форма правления существует в государстве Z (дайте полное название)?
- 2) Какое направление реформ в области образования описано в задании?
- 3) О каком виде безработицы предупреждают экономисты?

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. Установите соответствие между признаками и формами политического участия граждан РФ, к которым они относятся: к каждому элементу, данному в первом столбце, подберите элемент из второго столбца.

Признаки

- А) Организация работы участков для голосования
- Б) Один гражданин имеет один голос
- В) Голосование за кандидата на пост президента РФ
- Г) Установленная законом периодичность проведения
- Д) Одобрение или неодобрение какого-либо решения

Определения

- 1) Только выборы
- 2) Только референдум
- 3) И выборы, и референдум

Задание 4. Рассмотрите фотографию и письменно ответьте на задания.



Задания:

- 1) Какой вид политической деятельности осуществляется на иллюстрации?
- 2) Используя обществоведческие знания, факты социальной жизни и личный социальный опыт, сформулируйте два объяснения, почему важно регулярно участвовать в данном виде деятельности.

Критерии оценивания:

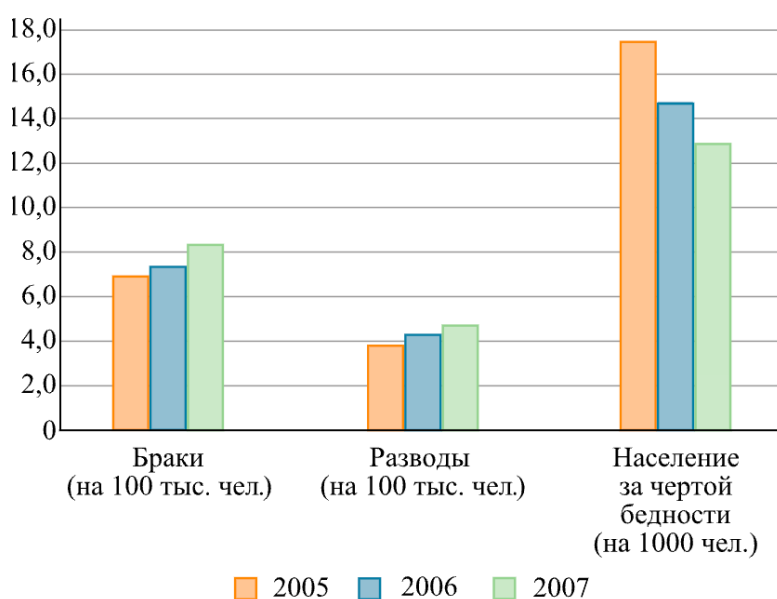
3 балла – дан правильный ответ на вопрос, сформулированы два объяснения

2 балла – дан правильный ответ на вопрос, приведено только одно верное объяснение

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

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

Задание 5. На диаграмме отражена динамика уровней брачности, разводимости и бедности в стране Z в 2005–2007 гг.



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

- 1) В указанный период наблюдается снижение уровня бедности.
- 2) Рост числа браков в указанный период сопровождался ростом числа разводов.
- 3) В указанный период произошло снижение уровня бедности вдвое.
- 4) Количество браков с 2005 по 2007 год выросло на треть.
- 5) В указанный период снижение уровня бедности сопровождалось повышением уровня брачности.

География

Темы для подготовки:

- Государственная территория России, экономико-географическое положение, АДТ России Регионы России
- Отраслевая структура экономики, виды хозяйственной деятельности, этажи экономики
- Факторы размещения промышленного производства
- Хозяйственные комплексы и отрасли хозяйства (ТЭК, металлургия, машиностроение, химическая лесная, АПК, транспорт, сфера услуг)
- Экология и природопользование

В заданиях могут также проверяться знания по предмету за предыдущие годы. При выполнении задания вы можете использовать карты атласа, которые вам предоставят во время тестирования.

Рекомендуемая литература для подготовки:

Алексеев А.И., Николина В.В., Липкина Е.К. и др. География. Россия. 9 класс учебник для общеобразовательных организаций. М.: Просвещение.

Атлас. География России. Население, хозяйство и географические районы. 9 класс [Карты] / под ред. О. А. Бахчиевой. М.: Издательство «АСТ-ПРЕСС».

Словарь географических терминов и названий / сост. М. А. Гребенникова, Т. В. Козлова. Ростов-на-Дону: Феникс, 2021.

ТРЕНИНГ-ТЕСТ ПО ГЕОГРАФИИ

Задание 1. Выберите верные утверждения о форме правления и территориальном устройстве России.

- 1) Россия является парламентской республикой.
- 2) По форме территориального устройства Россия – это федерация.
- 3) Все субъекты Российской Федерации имеют равные права во взаимоотношениях с федеральными органами власти.
- 4) Высшим должностным лицом в субъекте РФ является губернатор или глава республики.
- 5) Россия является унитарным государством с единой системой законодательства.

Задание 2. Прочитайте текст и ответьте на вопросы.

Экономика любой страны состоит из множества взаимосвязанных отраслей. Учёные условно делят их на три сектора, или «этажа». Первичный сектор включает добычу сырья и сельское хозяйство. Вторичный – переработку этого сырья (промышленность, строительство). Третичный – оказание услуг (транспорт, образование, торговля). В развитых странах большая часть населения и ВВП создаётся в третичном секторе. В России структура экономики меняется, но сохраняет особенности, унаследованные от СССР с его мощной промышленностью.

Вопросы:

1. Какая тенденция в изменении отраслевой структуры хозяйства России является закономерной для современной экономики?
 - А) Увеличение доли занятых в сельском хозяйстве и добывающей промышленности.
 - Б) Сокращение доли третичного сектора при росте вторичного.
 - В) Рост доли третичного сектора (услуг) при модернизации вторичного (промышленности).
 - Г) Сохранение структуры, где ведущая роль принадлежит тяжёлой промышленности.

Ответ: _____

2. Почему в структуре хозяйства России до сих пор велика роль добывающих отраслей (первичный сектор)?

- А) Из-за отсутствия квалифицированных кадров для работы в сфере услуг.
- Б) Из-за мощной сырьевой базы и экспортной ориентации экономики.
- В) Из-за низкого уровня развития промышленности (вторичного сектора).
- Г) Из-за того, что в стране нет потребности в развитии сектора услуг.

Ответ: _____

Задание 3. Выберите верные термины из списка.

ТЭК России имеет сложную структуру и включает добычу топлива, его транспортировку и производство энергии. Основу комплекса составляет _____(1), дающая около 2/3 всей добычи топлива в стране. Его главные месторождения сосредоточены в Западной Сибири. Для транспортировки нефти и газа на огромные расстояния была создана разветвлённая сеть _____(2). Более 70% электроэнергии в России производится на _____(3), что определяет важность фактора близости к топливным базам для их размещения. Однако в Восточной Сибири ведущую роль играет гидроэнергетика, использующая энергию мощных рек.

Термины:

- А) Газовая промышленность,
- Б) Магистральные трубопроводы,
- В) Автомобильные дороги,
- Г) Тепловые электростанции (ТЭС),
- Д) Атомные электростанции (АЭС),
- Е) Нефтяная промышленность.

Верно выполненное задание – 2 балла, если допущена одна ошибка – 1 балл, более одной ошибки – 0 баллов.

Задание 4. Прочитайте текст и письменно ответьте на вопросы, используя карты атласа.

Атмосфера: промышленные центры и кислотные дожди.

Кислотные дожди образуются при выбросах в атмосферу оксидов серы и азота от сжигания угля, мазута на ТЭС и выхлопных газов транспорта. Попадая в почву и водоемы, они приводят к закислению, гибели лесов, разрушению построек. Наиболее остро эта проблема стоит в промышленных регионах с высокой концентрацией металлургических, химических и энергетических предприятий. Одним из городов, в котором экологические проблемы стоят особенно остро, является г. Челябинск.

Вопросы:

- 1) Предприятия каких отраслей, работающих в Челябинске, приводят к описанным выше экологическим проблемам?
- 2) Предложите вариант решения данной проблемы для этого региона.

Ответ:

Верно выполненное задание – 2 балла, если допущена одна ошибка – 1 балл, более одной ошибки – 0 баллов.

Задание 5. Определите регион России по его краткому описанию и ответьте на вопросы. При выполнении задания вы можете использовать карты атласа.

Автономный округ в составе РФ. Приморская территория омывается морями двух океанов. Рельеф в основном горный, климат субарктический, в северной части арктический. Практически по всей территории распространена многолетняя мерзлота. Разведаны запасы оловянных руд и золота. Крайняя восточная точка территории имеет западную долготу. На территории этого региона работает единственная в России и мире плавучая АЭС.

Вопросы:

- 1) Назовите регион России, о котором идет речь.
- 2) Какие еще народы, кроме того, который дал название региону, проживают в данном субъекте?
- 3) Объясните почему в этом регионе целесообразно строить именно АЭС. Укажите одну причину.

Ответ:

Верно выполненное задание – 3 балла, если допущена одна ошибка – 2 балла, если допущено 2 фактические ошибки – 1 балл, более 2 ошибок – 0 баллов.

Физика

Темы для подготовки:

- Равномерное прямолинейное движение.
- Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении.
- Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение.
- Свободное падение.
- Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центробежное ускорение.
- Масса как мера инертности тела. Плотность вещества.
- Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.
- Сила упругости. Закон Гука.
- Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения.
- Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения.
- Движение планет вокруг Солнца. Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки.
- Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы.
- Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса.
- Механическая работа и мощность. Работа сил тяжести, упругости, трения. Связь энергии и работы.
- Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли. Потенциальная энергия сжатой пружины.
- Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии.
- Закон сохранения механической энергии.
- Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел.
- 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. 9 класс: базовый уровень: учебник.

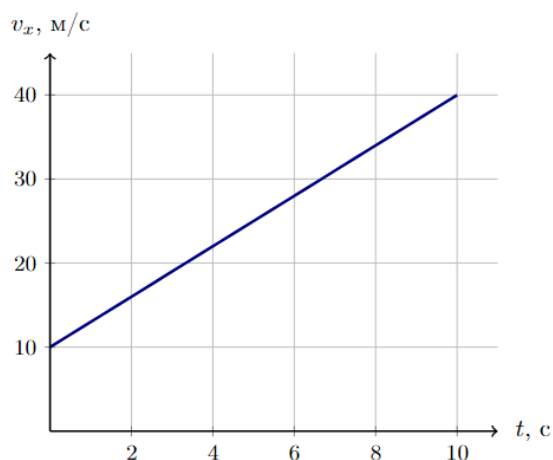
Генденштейн Л. Э., Кирик Л. А., Гельфгат И. М. Задачи по физике для основной школы с примерами решений: 7–9 классы.

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

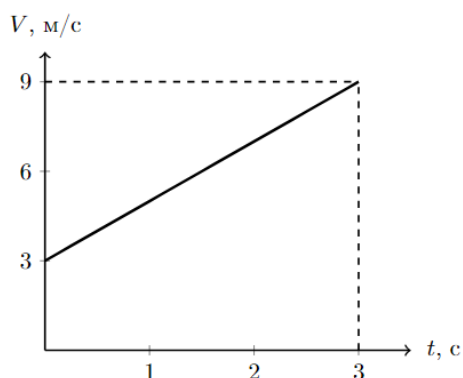
Кирик Л. А. Физика. 9 класс: разноуровневые самостоятельные и контрольные работы.

ТРЕНИНГ-ТЕСТ ПО ФИЗИКЕ

Задание 1. На рисунке представлен график зависимости модуля скорости v_x автомобиля от времени t . Определите по графику путь, который проехал автомобиль за первые 10 секунд. Ответ дайте в м.



Задание 2. Тело движется прямолинейно под действием некоторой силы. Масса тела равна 2 кг. Его скорость меняется так, как показано на графике. Чему равна величина этой силы?



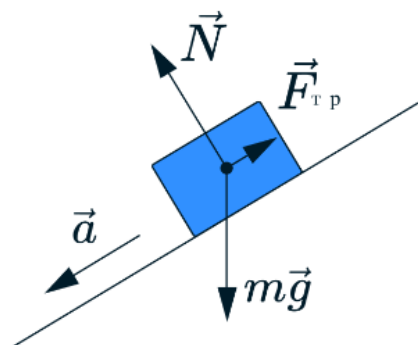
Задание 3. Космический корабль, движущийся по круговой орбите вокруг Земли, сместился на другую круговую орбиту, меньшего радиуса. Как при этом изменились сила тяготения, действующая на корабль со стороны Земли, и период обращения корабля вокруг Земли?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Сила тяготения	Период обращения спутника

Задание 4. В инерциальной системе отсчёта брусок скользит с ускорением вниз по наклонной шероховатой плоскости. Действующие на него силы изображены на рисунке. Как изменяются по мере спуска потенциальная энергия бруска и его полная механическая энергия?



Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Потенциальная энергия бруска	Полная механическая энергия

Задание 5. Два шара массами $m_1 = 200$ г и $m_2 = 400$ г движутся навстречу друг другу со скоростями $v_1 = 8$ м/с и $v_2 = 10$ м/с. Какую кинетическую энергию будут иметь шары после их абсолютно неупругого соударения?

Задание 6. Электродвигатель подъёмного крана мощностью 1470 Вт поднимает груз со скоростью 0,05 м/с. Какой максимальный груз может поднять он при данной скорости, если его КПД 80%?

Химия

Темы для подготовки:

- Первоначальные химические понятия.
- Периодический закон и Периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.
- Строение вещества. Виды химической связи.
- Классы неорганических соединений: оксиды, кислоты, основания, соли.
- Неметаллы: галогены, подгруппа кислорода, подгруппа азота, подгруппа углерода.
- Металлы: общая характеристика.
- Решение расчётных задач на массовую долю растворённого вещества.
- Решение расчётных задач по уравнению химической реакции.

Рекомендуемая литература для подготовки:

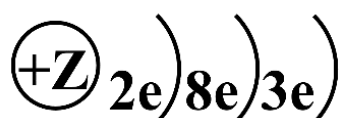
Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А., Лунин В.В.; под ред. Лунина В.В.: Химия 8, 9 класс : базовый уровень :– М. Дрофа, Просвещение. 2022.

Рудзитис Г.Е. Химия: 8, 9 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, 9 класс : базовый уровень – М.: Просвещение, 2022.

ТРЕНИНГ-ТЕСТ ПО ХИМИИ

Задание 1. На приведенном рисунке изображена схема строения электронных оболочек атома. Запишите в поле ответа номер периода (X) и номер группы (Y), в которых расположен этот химический элемент.



Внесите в таблицу номера верных ответов

X	Y

Задание 2. Из предложенного перечня выберите две пары веществ, для каждого из которых характерна только ковалентная полярная связь.

- 1) оксид серы (VI) и азотная кислота
- 2) MgS и оксид меди (II)
- 3) NH₃ и хлорид лития
- 4) оксид фосфора(V) и PH₃
- 5) O₂ и S₈

Укажите номера верных ответов: _____

Задание 3. Из предложенного перечня выберите три элемента-неметалла. Расположите выбранные элементы в порядке увеличения электроотрицательности.

- 1) F
- 2) Be
- 3) C
- 4) Li
- 5) O

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности _____

Задание 4. Установите соответствие между веществом и реагентами, с каждым из которых оно может вступать в реакцию: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВО

- А) Оксид кальция
Б) Серная кислота
В) Гидроксид натрия

РЕАГЕНТЫ

- 1) KNO_3 , CO_2
2) Cl_2 , NaOH
3) CO_2 , HCl
4) KOH , Na_2CO_3

А	Б	В

Задание 5. Установите соответствие между схемой полуреакции и свойством, которое проявляет элемент. Для каждой позиции, обозначенной буквой, подберите позицию, обозначенную цифрой.

- А) $\text{S}^{+4} \rightarrow \text{S}^{+6}$
Б) $\text{C}^0 \rightarrow \text{C}^{+4}$
В) $\text{Mn}^{+6} \rightarrow \text{Mn}^{+2}$
Г) $\text{Fe}^{+2} \rightarrow \text{Fe}^0$

- 1) окислитель
2) восстановитель

А	Б	В	Г

Задание 6. Установите соответствие между левой частью уравнения реакции и сокращенным ионным уравнением этой реакции. Для каждой позиции, обозначенной буквой, подберите позицию, обозначенную цифрой.

- А) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
Б) $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
В) $\text{BaCO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
Г) $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow$

- 1) $\text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^- + 2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
2) $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaSO}_4$
3) $\text{BaCO}_3 + 2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaSO}_4 + \text{H}_2\text{CO}_3$
4) $\text{BaCO}_3 + 2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaSO}_4 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

А	Б	В	Г

Задание 7. Вычислите массу осадка, который образуется при взаимодействии 52,2 г 15%-го раствора нитрата бария с избытком сульфата калия. Ответ округлите до целого числа.

Ответ: _____

Биология

Темы для подготовки:

- Анатомия и физиология человека
- Анатомия и физиология растений
- Анатомия и физиология животных
- Систематика животных
- Систематика растений
- Строение растительных и животных клеток

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.

Биология: 9-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. Соотнесите термины и их значения.

ТЕРМИН

ЗНАЧЕНИЕ

А) Остеоцит	1) Осевой скелет
Б) Гемолимфа	2) Клетка костной ткани животных
В) Камбий	3) Образовательная ткань растений, обеспечивающая рост в толщину
Г) Хлоропласт	4) Жидкость, циркулирующая в организме многих беспозвоночных
Д) Хорда	5) Органоид, в котором происходит фотосинтез

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

Задание 2. Рассмотрите два набора биологических понятий и выполните задание.

Набор А:

трахея – бронхи – альвеолы – диафрагма

Набор Б:

корень – лист – цветок – побег

В каждом наборе выберите один лишний термин. Для каждого набора объясните, по какому признаку выбранный термин является лишним. Предложите один термин, которым можно заменить лишний так, чтобы все элементы набора относились к одному уровню организации.

Критерии оценивания:

2 балла – верно определён лишний термин в обоих наборах, дано биологически корректное объяснение для каждого набора (указан признак различия), замена предложена корректно хотя бы для одного набора

1 балл – правильно определены лишние элементы без объяснения ИЛИ один набор выполнен полностью, второй – с ошибкой

0 баллов – лишние элементы определены неверно ИЛИ объяснение отсутствует / биологически некорректно

Задание 3. Определите класс животных по описанию.

Эти животные относятся к хордовым. В процессе развития у них формируются органы, обеспечивающие эффективный газообмен как в состоянии покоя, так и при высокой активности. Передние конечности видоизменены и участвуют в перемещении в среде, отличной от наземной. Тело покрыто производными эпидермиса, выполняющими защитную и теплоизолирующую функции. Размножение происходит с образованием яйца, развитие – без личиночной стадии.

Задание 4. Прочитайте текст. Найдите три биологические ошибки и исправьте их.

Лист является подземным вегетативным органом растения и выполняет основную функцию поглощения воды и минеральных веществ из почвы. В клетках листа отсутствуют митохондрии, так как энергия в растениях образуется только в процессе фотосинтеза. Газообмен у растений осуществляется исключительно через корневую систему, поскольку листья покрыты плотной кожей, не пропускающей газы.

Критерии оценивания:

2 балла – корректно исправлены 3 ошибки

1 балл – корректно исправлены 2 ошибки

0 баллов – корректно исправлена 1 ошибка ИЛИ ошибки не исправлены

Задание 5. Прочитайте условие и выполните задание.

При резком отдёргивании руки от горячего предмета в организме человека последовательно работают структуры опорно-двигательной и нервной систем.

Составьте цепочку передачи сигнала и выполнения движения, начиная с момента воздействия раздражителя на кожу и заканчивая движением мышцы. Используйте не менее 5 звеньев.

Критерии оценивания:

2 балла – цепочка включает не менее 5 логически связанных звеньев, корректно отражающих последовательность физиологического процесса

1 балл – цепочка включает не менее 3 логически связанных звеньев, корректно отражающих последовательность физиологического процесса

0 баллов – цепочка включает менее 3 логически связанных звеньев, корректно отражающих последовательность физиологического процесса

Литература

Темы для подготовки:

- Базовые программные знания литературы и общая историко-культурная осведомленность.
- Литературные направления, история русской литературы
- Герои классических произведений русской литературы.
- Жанры художественной литературы.
- Стихотворные размеры, изобразительно-выразительные средства языка художественной литературы.

Рекомендуемая литература для подготовки:

Коровина В.Я., Коровин В.И., Журавлев В.П. Литература. 9 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.

Вайль П.Л., Генис А.А. Родная речь. Уроки изящной словесности. – М.: Corpus, 2022.

ТРЕНИНГ-ТЕСТ ПО ЛИТЕРАТУРЕ

Задание 1. Выберите все верные характеристики поэмы как литературного жанра.

1. Это жанр лирики, отражающий личные переживания лирического героя.
2. Поэма может быть, например, исторической, романтической, дидактической.
3. Повествование обязательно ведется от третьего лица, сюжет охватывает судьбы множества героев произведения.
4. Поэма сочетает элементы лирического и эпического жанров, позволяя автору выразить глубокие личные переживания на фоне широкого описания событий или эпохи.

Задание 2. В каких цитатах встречается антитеза?

1. «Они сошлись. Волна и камень,
Стихи и проза, лед и пламень
Не столь различны меж собой» (А.С. Пушкин).
2. «Я люблю – как араб в пустыне
Припадает к воде и пьет,
А не рыцарем на картине,
Что на звезды смотрит и ждет» (Н.С. Гумилев).
3. «Мне было до такой степени стыдно, что, не зная, куда смотреть, как будто я был уличен в самом постыдном поступке, я опустил глаза и поторопился уйти домой» (Л.Н. Толстой).
4. «Я пришёл к тебе с приветом,
Рассказать, что солнце встало,
Что оно горячим светом
По листам затрепетало» (А.А. Фет).

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

Перед весной бывают дни такие:
Под плотным снегом отдыхает луг,
Шумят деревья весело-сухие,
И теплый ветер нежен и упруг.
И легкости своей дивится тело,
И дома своего не узнаешь,
А песню ту, что прежде надоела,
Как новую, с волнением поешь.

(А.А. Ахматова, 1915)

Ответ:

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

Я часто себя спрашиваю, зачем я так упорно добиваюсь любви молоденькой девочки, которую обольстить я не хочу и на которой никогда не женюсь? К чему это женское кокетство? Вера меня любит больше, чем княжна Мери будет любить когда-нибудь; если б она мне казалась непобедимой красавицей, то, может быть, я бы завлекся трудностью предприятия...

Но ничуть не бывало! Следовательно, это не та беспокойная потребность любви, которая нас мучит в первые годы молодости, бросает нас от одной женщины к другой, пока мы найдем такую, которая нас терпеть не может: тут начинается наше постоянство – истинная бесконечная страсть, которую математически можно выразить линией, падающей из точки в пространство; секрет этой бесконечности – только в невозможности достигнуть цели, то есть конца.

Из чего же я хлопочу? Из зависти к Грушницкому? Бедняжка! он вовсе ее не заслуживает. Или это следствие того скверного, но непобедимого чувства, которое заставляет нас уничтожать сладкие заблуждения ближнего, чтоб иметь мелкое удовольствие сказать ему, когда он в отчаянии будет спрашивать, чему он должен верить: «Мой друг, со мною было то же самое, и ты видишь, однако, я обедаю, ужинаю и сплю преспокойно и, надеюсь, сумею умереть без крика и слез!»

А ведь есть необъятное наслаждение в обладании молодой, едва распустившейся души! Она как цветок, которого лучший аромат испаряется навстречу первому лучу солнца; его надо сорвать в эту минуту и, подышав им досыта, бросить на дороге: авось кто-нибудь поднимет! Я чувствую в себе эту ненасытную жадность, поглощающую все, что встречается на пути; я смотрю на страдания и радости других только в отношении к себе, как на пищу, поддерживающую мои душевные силы. Сам я больше не способен безумствовать под влиянием страсти; честолюбие у меня подавлено обстоятельствами, но оно проявилось в другом виде, ибо честолюбие есть не что иное, как жажда власти, а первое мое удовольствие – подчинять моей воле все, что меня окружает; возбуждать к себе чувство любви, преданности и страха – не есть ли первый признак и величайшее торжество власти? Быть для кого-нибудь причиной страданий и радостей, не имея на то никакого положительного права, – не самая ли это сладкая пища нашей гордости? А что такое счастье? Насыщенная гордость. Если б я почитал себя лучше, могущественнее всех на свете, я был бы счастлив; если б все меня любили, я в себе нашел бы бесконечные источники любви. Зло порождает зло; первое страдание дает понятие о удовольствии мучить другого; идея зла не может войти в голову человека без того, чтоб он не захотел приложить ее к действительности: идеи – создания органические, сказал кто-то: их рождение дает уже им форму, и эта форма есть действие; тот, в чьей голове родилось больше идей, тот больше других действует; от этого гений, прикованный к чиновническому столу, должен умереть или сойти с ума, точно так же, как человек с могучим телосложением, при сидячей жизни и скромном поведении, умирает от апоплексического удара.

Страсти не что иное, как идеи при первом своем развитии: они принадлежность юности сердца, и глупец тот, кто думает целую жизнь ими волноваться: многие спокойные реки начинаются шумными водопадами, а ни одна не скачет и не пенится до самого моря.

(М. Ю. Лермонтов «Герой нашего времени»)

Задания:

1. Какие нравственные проблемы затрагивает Печорин в своих размышлениях?
2. Как характеризуют Печорина его представления о любви и счастье?

Ответ:
