

ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

10 баллов (каждый предмет)

Математика углубленная

Темы для подготовки по алгебре и теории вероятности и статистике:

- Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенства.
- Функции, их график и свойства.
- Степень с целым показателем.
- Арифметический корень n -ой степени.
- Иррациональные уравнения и неравенства
- Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения.
- Классические вероятности.
- Статистика, теоремы о вероятностях событий.

Темы для подготовки по геометрии:

- Основные понятия стереометрии.
- Сечения многогранников.
- Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей.
- Перпендикулярность прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости.
- Углы между прямыми и плоскостями. Теорема о трёх перпендикулярах.

Рекомендуемая литература для подготовки:

Математика: алгебра и начала математического анализа, М34 геометрия.

Алгебра и начала математического анализа: 10–11-е классы: базовый и углублённый уровни: учебник / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва –[и др.]. – 13-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2025.

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия.

Геометрия: 10–11-й классы: базовый и углублённый уровни: учебник / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев [и др.]. – 12-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2024. – 287, [1] с.: ил. – (МГУ – школе).

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. Сравните числа $\sqrt[8]{8\sqrt{5}}$ и $\sqrt[4]{3\sqrt{2}}$. Выберите наибольшее.

Ответ: _____

Задание 2. Найдите область определения функции

$$f(x) = \sqrt{\frac{x^2 - 16}{-x^2 + 6x - 5}}.$$

Укажите наибольшее целое число из области определения этой функции.

Ответ: _____

Задание 3. Упростите выражение

$$\left(\frac{\cos 7\alpha}{\sin 3\alpha} + \frac{\sin 7\alpha}{\cos 3\alpha} \right) \cdot \frac{\cos 7\alpha - \cos 5\alpha}{\cos 4\alpha}.$$

В ответ укажите результат, делённый на $\sin \alpha$.

Ответ: _____

Задание 4. Решите неравенство $\sqrt{4 - 3x} < x + 2$. В ответе укажите наибольшее целое число из решения этого неравенства.

Ответ: _____

Задание 5. Через точку пересечения медиан треугольника ABC параллельно прямой AB проведена плоскость, пересекающая стороны AC и BC в точках D и E соответственно. Найдите длину отрезка DE, если AB = 18 см. Ответ дайте в сантиметрах. Единицы измерения в ответ записывать не нужно.

Ответ: _____

Информатика

Темы для подготовки:

- Информация. Информационные процессы.
- 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. Какое определение лучше всего описывает информацию?

- a) Сведения, полученные в процессе восприятия окружающего мира.
- b) Данные, которые можно передать только с помощью технических устройств.
- c) Совокупность чисел и символов, переданных по сети.
- d) Любой текстовый или числовый массив данных.
- e) Данные, которые хранятся на диске компьютера.

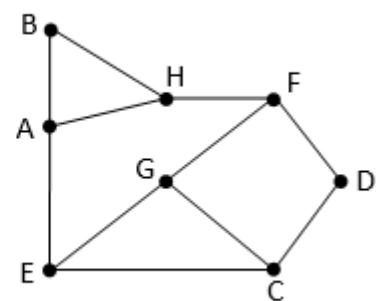
2. Укажите десятичное число 255_{10} в шестнадцатеричной системе счисления.

- a) F1
- b) 0F
- c) 10F
- d) FF
- e) FE

3. На рисунке схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о протяжённости каждой из этих дорог (в километрах). Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графике.

Определите сумму протяжённостей дорог из пункта В в пункт Н и из пункта А в пункт Е. В ответе запишите целое число.

	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7	П8
П1	53			1			2	
П2	53			13				8
П3					30	39	74	
П4	1	13				5		
П5			30					3
П6				5			21	
П7	2		39		21			
П8		8	74	3				



Ответ: _____

4. Сколько бит потребуется для хранения двоичного кода одного объекта, если всего требуется закодировать 9 различных объектов? При условии, что используется равномерное кодирование – для кодирования одного объекта используется одинаковое, минимально возможное количество бит.

Ответ: _____

5. Рисунок размером 512 на 256 пикселей занимает в памяти 64 Кбайта (без учёта сжатия). Найдите максимально возможное количество цветов в палитре изображения.

Ответ: _____

6. Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г, Д решили использовать неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для буквы А использовали кодовое слово 01, для буквы Б – кодовое слово 10. Какова наименьшая возможная суммарная длина всех пяти кодовых слов?

Ответ: _____

7. Логическая функция F задаётся выражением $(x \wedge y) \vee (\neg x \wedge \neg z)$.

?	?	?	F
1	0		1
	0	0	1
	0	0	1

На рисунке приведён частично заполненный фрагмент таблицы истинности функции F, содержащий неповторяющиеся строки. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных x, y, z.

Ответ: _____

8. На предприятии каждой изготовленной детали присваивают серийный номер, содержащий десятичные цифры, 52 латинские буквы (с учётом регистра) и символы из 458-символьного специального алфавита. В базе данных для хранения каждого серийного номера отведено одинаковое и минимально возможное число байт. При этом используется посимвольное кодирование серийных номеров, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным числом бит. Известно, что для хранения 862 серийных номеров отведено не более 276 Кбайт памяти. Определите максимально возможное количество символов, которое может содержать серийный номер.

Ответ: _____

ЧАСТЬ 2

Задача 1. Напишите программу для решения следующей задачи и в качестве ответа отправьте код.

С клавиатуры вводится натуральное число. Выведите сначала минимальную цифру этого числа, затем максимальную цифру с новой строки.

Пример ввода:

123

Пример вывода:

1
3

Ответ: _____

Задача 2. Напишите программу для решения следующей задачи:

На вход программе подаётся натуральное число n . Напишите программу, которая вычисляет сумму всех его делителей.

Входные данные

На вход программе подаётся натуральное число n .

Выходные данные

Программа должна вывести единственное число в соответствии с условием задачи.

Сумма делителей числа – это сумма всех чисел, на которые данное число делится без остатка. Например, делители числа 12 – это числа 1, 2, 3, 4, 6, 12. Их сумма равна $1+2+3+4+6+12=28$.

История

Темы для подготовки:

- Первая мировая война.
- Страны Европы и Северной Америки в первой половине XX в.
- Вторая мировая война.
- Россия в эпоху Первой мировой войны и российской революции.
- Советский Союз в 1920-е гг.

Рекомендуемая литература для подготовки:

Шубин А.В., Мягков М.Ю., Никифоров Ю.А. и др.; под общ. ред. Мединского В.Р. История России, 1914–1945 годы: 10 класс: базовый уровень. М.: Просвещение, 2024.

Сороко-Цюпа О.С., Сороко-Цюпа А.О.; под редакцией Чубарьяна А.О. История. Всеобщая история. Новейшая история. 1914–1945 гг., 10 класс: М.: Просвещение, 2024.

Мединский В.Р., Торкунов А.В. История России, 1914–1945 гг., 10 класс: базовый уровень. М.: Просвещение, 2025.

Мединский В.Р., Чубарьян А.О. Всеобщая история, 1914–1945 гг., 10 класс: базовый уровень. М.: Просвещение, 2025.

ТРЕНИНГ-ТЕСТ ПО ИСТОРИИ

Задание 1. Расположите события в хронологической последовательности

- А) Падение монархии в Германии
- Б) Мюнхенский сговор
- В) Начало Великой депрессии в США

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

Задание 2. Что из перечисленного является причинами Гражданской войны в России?

- А) Заключение Брестского мирного договора с Германией, по которому Россия теряла большие территории и уплачивала контрибуцию победившей стороне.
- Б) Разгон всенародного избранного Учредительного собрания, где на выборах победу одержали эсеры.
- В) Существование в стране разных, зачастую диаметрально противоположных, представлений о будущем России.
- Г) Ошибки Временного правительства, которое ввело продразверстку и ликвидировало действие Основных законов Российской империи.
- Д) Переход советского правительства к новой экономической политике, сильно ударившей по беднейшим слоям крестьянства.
- Е) Борьба за власть в России после смерти В.И. Ленина.

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

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

«Не стоит идеализировать этот период. Он не стал золотым веком ни для города, ни для деревни. Допущение рыночных отношений позволило восстановить

разрушенное войнами и революциями хозяйство страны, но уровень материального обеспечения населения оставался невысоким.

Не изобилие, а относительное благополучие – островок между разрухой гражданской войны и голодной жизнью первой пятилетки – вот чем это было. По мере роста денежных доходов населения начала сказываться ограниченность производства и торговли: к концу десятилетия уже остро ощущался дефицит промышленных товаров. Однако следует признать, что в это время голод не угрожал стране. Питание населения улучшалось год от года...

Это благополучие покоилось на нескольких китах. Главный из них – индивидуальное крестьянское хозяйство. Благодаря ему более 80% населения страны обеспечивали себя сами. Являясь монопольными производителями продовольствия и сырья, крестьяне распоряжались выращенной продукцией по собственному усмотрению.

Единственным их серьёзным обязательством перед государством был сельскохозяйственный налог, который уплачивался сначала в натуральной форме, а затем деньгами. Крестьянин сам планировал своё хозяйство – сколько посеять, сколько оставить в закромах, сколько продать. Он жил по принципу – в первую очередь обеспечить себя.

Внутри крестьянского двора кустарным способом производили и одежду, и обувь, и нехитрую мебель, и домашнюю утварь. Да и что оставалось делать? Сельская торговля не баловала изобилием и была лишь дополнением к полунатуральному крестьянскому хозяйству. Если крестьянин шёл в сельскую лавку, то не за хлебом и мясом. Он покупал там то, что не мог произвести сам: соль, спички, мыло, керосин, ситец. Конечно, кустарное домашнее производство не отличалось высоким качеством и определяло низкий уровень жизни.

Крестьянство не было социально однородным. Однако благополучие деревни росло. Доля середняцких хозяйств увеличилась. Крепкое середнячество и зажиточные крестьяне являлись своеобразным гарантом против голода для бедняков и маломощных: в случае нужды, несмотря на кабальные условия займа, было у кого одолжить продукты до нового урожая».

А) Данный текст посвящен Советской России в эпоху нэпа.

Б) Автор этого текста считает, что в описываемый им период уровень жизни крестьян вырос, но оставался низким.

- В) По мнению автора текста, к концу 1920-х гг. в СССР уже не существовало угрозы голода, но наблюдалась нехватка промтоваров.
- Г) Данный текст описывает ситуацию в РСФСР в эпоху военного коммунизма.
- Д) Автор данного текста считает, что в описываемую им эпоху произошло стирание в социальном и экономическом положении кулаков, середняков и бедняков.
- Е) Упоминаемый в тексте сельскохозяйственный налог назывался продразверсткой.

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

Задание 4. Рассмотрите карту и письменно выполните задания.



А) Дайте заголовок этой исторической карте.

Б) Подпишите названия городов и стран, отмеченных на карте цифрами:

1 -

2 -

3 -

4 -

В) Напишите, что вы знаете о причинах событий, которые привели к передвижению фронта, отраженному на данной карте.

Задание проверяет умение работать с исторической картой и знания по истории России первой половины XX в.

Критерии оценивания:

3 балла – заголовок карты точно отражает исторические события, отраженные в карте (схеме); правильно указаны хотя бы два названия из четырех; приведена хотя бы одна причина событий, которые отражены на карте.

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 военный коммунизм, руководствуясь следующим планом:

- 1) На какие годы пришелся этот исторический период.
- 2) Кто был лидером государства в этот исторический период.
- 3) Суть политики государства в данный исторический период (не менее трех черт).
- 4) Результаты данного исторического периода для общества (не менее одного результата).

Задание проверяет понимание исторических процессов, явлений, терминов и понятий из истории России первой половины XX в. Список терминов и понятий,

которые могут быть использованы в этом задании: Антоновщина, белое движение, гражданская война, Временное правительство, Совет народных комиссаров, наркоматы, ВЧК, ГУЛАГ, двоевластие, Корниловский мятеж, коллективизация, индустриализация, новая экономическая политика, военный коммунизм, колхоз, пятилетка, стахановское движение, номенклатура.

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:

- Общество и общественные отношения
- Информационное общество и массовые коммуникации
- Глобализация и её противоречия
- Социализация человека
- Деятельность человека
- Культура и её формы
- Мораль
- Наука и образование
- Религия
- Искусство

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

Рекомендуемая литература для подготовки:

Обществознание. 10 класс. Боголюбов Л.Н., Лазебникова А.Ю., Матвеев А.И. и др.; под редакцией Боголюбова Л.Н., Лазебниковой А.Ю. М.: Просвещение.

Обществознание: 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень: О.А. Котова, Т.Е. Лискова. М.: Просвещение.

ТРЕНИНГ-ТЕСТ ПО ОБЩЕСТВОЗНАНИЮ

Задание 1. Какие три из этих утверждений являются верными?

- 1) Особенностью элитарной культуры является создание нового культурного языка, доступного узкому кругу ценителей, расшифровка которого требует широкого культурного кругозора.
- 2) Отличительная черта массовой культуры – её коммерческая направленность.
- 3) Основной круг потребителей народной культуры – высокообразованная часть общества.
- 4) Произведения массовой культуры, как правило, создаются анонимными творцами.
- 5) К формам духовной культуры относят мораль, религию, искусство, образование и науку.
- 6) Элитарная культура, в отличие от массовой культуры, удовлетворяет сиюминутные запросы людей, реагирует на любое новое событие и отражает его.
- 7) К функциям духовной культуры относят производственную и управленческую.

Задание 2. Ознакомьтесь с задачей и ответьте на вопросы.

В государстве Z развиваются новейшие коммуникационные технологии и сервисы, внедряются инновации, осуществляется переход к цифровым технологиям на всех уровнях производственной деятельности, возрастает роль науки и образования в жизни общества. В государстве Z в период с 2009 по 2019 г. наметился рост популярности дистанционных программ дополнительного образования, в школах половина занятий проходит с использованием интернет-технологий. В среднем число учеников, имеющих доступ к видеоурокам и другим цифровым учебным материалам, выросло в 12 раз.

- 1) К какому типу относится общество Z?
- 2) Какая тенденция развития образования описана, но не названа в условии задачи? Приведите название этой тенденции.
- 3) Назовите ещё две тенденции развития современного образования, помимо описанной в тексте задачи.

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 категорией и её характеристикой.

Каждой категории соответствует только одна характеристика.

Категория	Характеристика
A) Труд	1) Нацеленность прежде всего на развлечение, отдых
Б) Учение	2) Формирование новых знаний и умений, развитие мышления личности
В) Игра	3) Обмен мнениями и информацией как цель и сущность процесса 4) Создание чего-либо качественно-нового, никогда ранее не существовавшего 5) Преобразование природы и общества с целью удовлетворения различных потребностей

Задание 4. Рассмотрите фотографию и письменно ответьте на задания.



Задания:

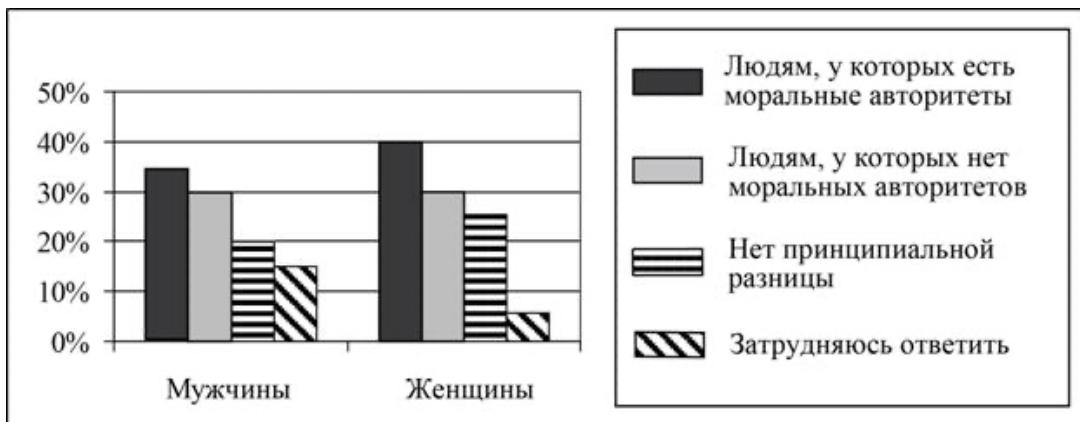
- 1) Какая отрасль научного знания может быть проиллюстрирована с помощью данной фотографии? (Дайте наиболее общее название.)
- 2) Используя обществоведческие знания, факты общественной жизни и личный социальный опыт, назовите две любые функции науки в современном обществе.
- 3) Кратко поясните суть каждой из этих функций.
- 4) Проиллюстрируйте одну любую функцию примером из реальной жизни.

Критерии оценивания:

- 3 балла – дан правильный ответ на вопрос, сформулированы два функции, для каждой функции пояснена суть, одна из функций проиллюстрирована примером
- 2 балла – дан правильный ответ на вопрос, приведены только три других элемента
- 1 балл – дан правильный ответ на вопрос, приведён только один-два других элемента

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

Задание 5. В ходе социологического опроса мужчин и женщин страны Z им задавали вопрос: «Как Вам кажется, кому проще жить – людям, у которых есть моральные авторитеты, или людям, у которых таких авторитетов нет?»
Результаты опроса (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) Доля тех, кто считает, что проще жить людям, у которых есть моральные авторитеты, среди женщин меньше, чем среди мужчин.
- 2) Доля тех, кто считает, что нет принципиальной разницы, среди мужчин меньше, чем среди женщин.
- 3) Равные доли опрошенных мужчин и женщин затруднились ответить.
- 4) Среди мужчин мнение о том, что проще жить людям, у которых нет моральных авторитетов, более популярно, чем мнение о том, что нет принципиальной разницы.
- 5) Среди женщин мнение о том, что проще жить людям, у которых есть моральные авторитеты, популярнее мнения о том, что проще жить людям, у которых нет моральных авторитетов.

География

Темы для подготовки:

- Государственная территория России, экономико-географическое положение, АДТ России, регионы России
- Взаимодействие человека и общества (ресурсы мира, ресурсообеспеченность, проблемы окружающей среды)
- Разнообразие стран мира, типы государств, формирование политической карты мира
- Население, численность, качество населения, воспроизводство, половозрастной состав, размещение, урбанизация, структура занятости населения, религии и народы
- Мировое хозяйство, географическое разделение труда, специализация, НТР, международная интеграция

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

Рекомендуемая литература для подготовки:

Гладкий Ю. Н., Николина В. В. География. 10 класс учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень, М.: Просвещение, (Академический школьный учебник) (Полярная звезда).

Атлас. Экономическая и социальная география мира. 10 (11) класс / Под ред. О. А. Бахчиевой. М.: Издательство «АСТ-ПРЕСС», 2023.

Энциклопедический географический словарь [Текст] / отв. ред. Л. М. Коротяев. М.: Рипол-классик, 2021.

ТРЕНИНГ-ТЕСТ ПО ГЕОГРАФИИ

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

- 1) Все страны мира можно однозначно разделить только на три группы: развитые, развивающиеся и страны с переходной экономикой.
- 2) Ключевым показателем для отнесения страны к группе развитых является высокий валовой внутренний продукт (ВВП) на душу населения.
- 3) Такие страны, как Саудовская Аравия, Кувейт и Катар, имеющие очень высокий ВВП на душу населения, относятся к развитым странам.
- 4) Понятие «страна с переходной экономикой» применяется к государствам, осуществляющим переход от плановой социалистической экономики к рыночной.
- 5) В группе развивающихся стран отсутствует внутреннее разнообразие по уровню экономического и социального развития.
- 6) Критериями типологии стран могут служить не только экономические, но и географические, исторические и политические признаки.

Задание 2. Прочитайте текст и ответьте на вопросы.

Ресурсообеспеченность – это соотношение между величиной природных ресурсов и масштабами их использования. Она зависит не только от объёма запасов, но и от численности населения, уровня развития технологий и экономики страны. Например, государство с огромными запасами нефти, но и с большим населением и собственным развитым производством может быть менее обеспечено этим ресурсом для экспорта, чем малонаселённая страна со скромными запасами.

Вопросы:

- 1) Какая из перечисленных стран, скорее всего, имеет наиболее высокую ресурсообеспеченность нефтью (при пересчете на душу населения) при прочих равных условиях?
 - А) Китай с большими запасами и очень большим населением.
 - Б) Россия с большими запасами и значительным населением.

- Б) Саудовская Аравия с огромными запасами и относительно небольшим населением.
Г) Индия с небольшими запасами и очень большим населением.

Ответ: _____

2) Почему показатель ресурсообеспеченности может со временем увеличиваться даже при активной добыче ресурса?

- А) Потому что население страны всегда растёт быстрее, чем истощаются запасы.
Б) Потому что благодаря новым технологиям разведки могут быть найдены новые месторождения, а более эффективные технологии добычи и использования увеличат «выход» ресурса.
В) Потому что добыча ресурсов со временем всегда замедляется.
Г) Потому что другие страны начинают делиться своими ресурсами.

Ответ: _____

Задание 3. Выберете верные термины из списка.

Современная демографическая ситуация в мире характеризуется контрастами. В странах _____ (1) типа воспроизводства (например, в Германии или Японии) наблюдается низкая рождаемость, низкая смертность и естественный прирост, близкий к нулю или отрицательный. Для стран _____ (2) типа воспроизводства (многие страны Африки и Азии) характерны высокие показатели рождаемости и естественного прироста. Демографический переход – это теория, описывающая смену этих типов в процессе развития общества. Ключевым показателем для оценки качества жизни населения и уровня развития здравоохранения является _____ (3).

Термины:

- А) Традиционный
Б) Стабилизационный
В) Депрессивный
Г) Современный

- Д) Ожидаемая продолжительность жизни
- Е) Коэффициент миграционного прироста

Задание 4. В атласе изучите карты «ВВП на душу населения» и «ИЧР стран мира». Ответьте на вопросы.

Вопросы:

- 1) Назовите регионы мира, в которых отмечен самый высокий показатель ИЧР
- 2) Можно ли утверждать, что есть связь между высокими показателями ВВП на душу населения и ИЧР по странам мира?
- 3) Может ли страна с невысоким ВВП на душу населения иметь высокий ИЧР?
Приведите пример.

Ответ:

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

Задание 5. Научно-техническая революция (НТР) в XX веке очень сильно повлияла на географическое разделение труда в мире. Дайте определение понятия «научно-техническая революция (НТР)» по следующему плану:

- 1) что представляет собой НТР;
- 2) ключевые черты/признаки НТР;
- 3) как НТР повлияла на мировую экономику.

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 и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной точки от времени.
- Свободное падение. Ускорение свободного падения.
- Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью. Угловая скорость, линейная скорость. Период и частота обращения.
- Центростремительное ускорение.
- Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта. Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки. Третий закон Ньютона для материальных точек.
- Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость.
- Сила упругости. Закон Гука.
- Вес тела.
- Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения.
- Импульс материальной точки (тела), системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса.
- Работа силы. Мощность силы.
- Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии.
- Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли.
- Закон сохранения механической энергии.
- Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа.
- Следствия из основного уравнения молекулярно-кинетической теории идеального газа.
- Газовые законы. Уравнение Менделеева–Клапейрона.
- Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества.
- Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара.
- Внутренняя энергия термодинамической системы и способы её изменения.
- Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.
- Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Точечный электрический заряд.

Рекомендуемая литература для подготовки:

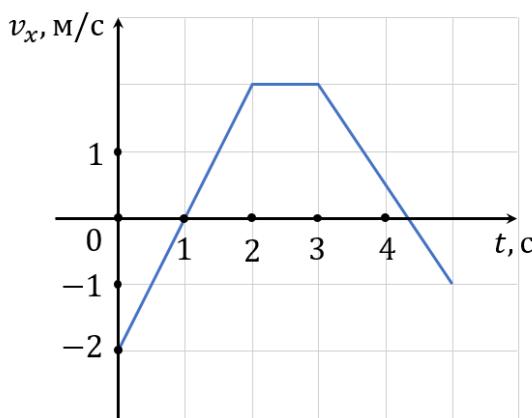
Буховцев Б.Б., Мякишев Г.Я., Сотский Н.Н., Физика: 10-й класс: базовый и углубленный уровни: учебник.

А.П. Рымкевич. Физика. Задачник: 10-11 классы.

Громцева О.И. Сборник задач к учебникам Г.Я. Мякишева и др. по физике 10-11 кл.: Новый ФП. ФГОС

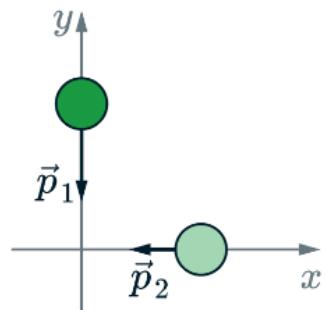
ТРЕНИНГ-ТЕСТ ПО ФИЗИКЕ

Задание 1. Тело массой 4 кг движется вдоль оси Ox . Изменение проекции скорости тела в зависимости от времени изображено на графике. Чему равен модуль проекции силы, действующей на данное тело в течение второй секунды?



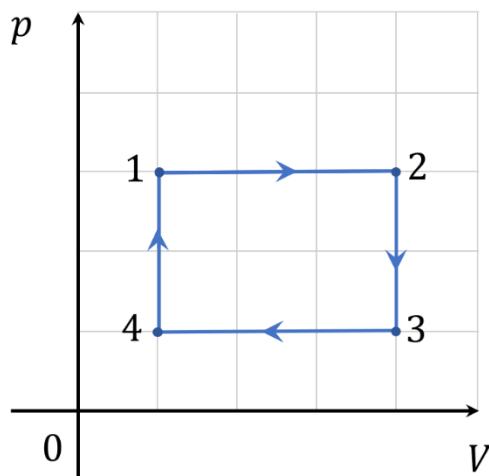
Задание 2. Мяч подбросили с земли со скоростью 10 м/с. Какую скорость будет иметь мяч на высоте 3,75 м?

Задание 3. Два тела массами 2 кг и 3 кг движутся по взаимно перпендикулярным пересекающимся прямым, как показано на рисунке. Модуль импульса первого тела $p_1 = 20 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$, второго тела $p_2 = 15 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$. Какова скорость этих тел после их абсолютно неупругого удара? Ответ дайте в м/с.



Задание 4. В сосуде находится идеальный газ под давлением 100 кПа. Какова концентрация молекул этого газа, если его температура 17 °C?

Задание 5. На рисунке в координатах $p - V$ показан циклический процесс 1-2-3-4-1, который совершает один моль идеального одноатомного газа. Из предложенного перечня выберите верное утверждение и укажите его номер.



- 1) В процессе 1–2 температура газа увеличивается в 4 раза.
- 2) В процессе 2–3 газ внутренняя энергия газа увеличивается.
- 3) В процессе 3–4 газу сообщают некоторое количество теплоты.
- 4) В процессе 4–1 газ совершает работу.
- 5) Работа, совершенная газом в процессе 1–2, меньше модуля работы, совершенной над газом в процессе 3–4.

Задание 6. Один из зарядов увеличили в 4 раза, второй заряд уменьшили в 2 раза. Расстояние между зарядами уменьшили в два раза. Как изменился модуль сил электростатического взаимодействия между ними?

- 1) увеличился в 6 раз
- 2) уменьшился в 4 раза
- 3) увеличился в 8 раз
- 4) уменьшился в 2 раза

Химия

Темы для подготовки:

- Электронное строение атома.
- Виды химической связи.
- Классификация органических соединений.
- Понятие об изомерах и гомологах.
- Алканы: определение, общая формула, номенклатура, виды изомерии.
- Способы получения, (гидрирование алканов, алкинов, ацетиленов; синтез Вюрца; синтез Дюма), химические свойства (реакции замещения и горения).
- Алкены: определение, общая формула, номенклатура, виды изомерии, способы получения (дегидрирование, дегидратация, дегидрогалогенирование), химические свойства (реакции присоединения, горения, окисления перманганатом калия). Качественные реакции на кратную связь с бромной водой и перманганатом калия.
- Алкины: определение, общая формула, номенклатура, виды изомерии, способы получения (дегидрирование, дегидрогалогенирование, карбидный способ получения ацетиленов), химические свойства (реакции присоединения, горения, окисления перманганатом калия). Качественные реакции на кратную связь с бромной водой и перманганатом калия.
- Алкадиены: определение, общая формула, номенклатура, способы получения (дегидрирование, дегидрогалогенирование), химические свойства (реакции присоединения, горения, окисления перманганатом калия).
- Качественные реакции на кратную связь с бромной водой и перманганатом калия. Каучуки.
- Арены: определение, общая формула, номенклатура, способы получения (дегидроциклизация алканов, тримеризация ацетиленов), химические свойства (реакции замещения, присоединения, горения).
- Предельные одноатомные спирты: общая формула, функциональная группа, номенклатура, физические свойства (водородная связь), виды изомерии.
- Способы получения (гидратация алканов), химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, дегидратация, горение)
- Многоатомные спирты: функциональная группа.
- Химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение. Качественная реакция с общая формула, функциональная группа, номенклатура, физические свойства (водородная связь), виды изомерии.
- Способы получения (гидратация алканов), химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, дегидратация, горение).

- Альдегиды: общая формула, функциональная группа, номенклатура, физические свойства (отсутствие водородной связи между молекулами альдегидов), виды изомерии, способы получения (окисление первичных спиртов, уксусный альдегид из ацетилена), химические свойства (реакции с водородом, горение). Качественные реакции с гидроксидом меди (II) и аммиачным раствором оксида серебра.
- Расчётные задачи на нахождение молекулярной формулы органического соединения по массовым долям химических элементов.

Рекомендуемая литература для подготовки:

Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А., Лунин В.В.; под ред. Лунина В.В.: Химия 8, 9.10 класс: базовый уровень :– М. Дрофа, Просвещение. 2022.

Рудзитис Г.Е. Химия: 8, 9.10 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, 9.10 класс : базовый уровень – М.: Просвещение, 2022.

Задание 1. Установите соответствие между названием соединения и общей формулой гомологического ряда, к которому оно принадлежит.

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ

ОБЩАЯ ФОРМУЛА

А) бутин

1) C_nH_{2n+2}

Б) гексен -1

2) C_nH_{2n}

В) пропан

3) C_nH_{2n-2}

Г) бутадиен

4) C_nH_{2n-4}

5) C_nH_{2n}

Ответ:

А	Б	В	Г

Задание 2. Из предложенного перечня выберите вещества, которые являются

А) изомерами;

Б) гомологами.

1) $CH_2=CH-CH=CH_2$

2) 2-метилбутан

3) $CH\equiv C-CH_2-CH_3$

4) 2-метилгексан

5) $CH_2=CH-CH_2-CH=CH_2$

Ответ:

Изомеры	Гомологи

Задание 3. Выберите верные суждения.

- 1) В молекулах алканов все связи одинарные.
- 2) Алканы обесцвечивают бромную воду.
- 3) Бутан можно получить реакцией Вюрца.
- 4) Этан реагирует с хлором на свету.
- 5) Для алканов характерны реакции присоединения.

Ответ: _____

Задание 4. Выберите вещества, с которыми реагирует пропен.

- 1) Хлороводород
- 2) Метан
- 3) Вода
- 4) Перманганат калия
- 5) Гидроксид натрия

Ответ: _____

Задание 5. Веществами X и Y являются соответственно:

X Y
ацетилен → бензол → бромбензол

- 1) H_2 , Ni
- 2) С активированный
- 3) Br_2 (водн.)
- 4) Br_2 , FeBr_3
- 5) CH_3Br

Внесите в таблицу номера верных ответов

X	Y

Задание 6. Из предложенного перечня выберете вещества, с которыми реагирует ацетальдегид в отличие от глицерина.

- 1) NaCl
- 2) H₂
- 3) Ag₂O (NH₃)
- 4) Cu(OH)₂
- 5) O₂

Ответ: _____

Задание 7. Неизвестный углеводород имеет относительную плотность по воздуху 0,9655 и содержит 85,71% углерода по массе. В ответ запишите: А) молекулярную массу этого вещества; Б) молекулярную формулу этого вещества (например: 84; C₆H₁₂).

Ответ: _____

Биология

Темы для подготовки:

- Основы генетики
- Цитология
- Разделы биологии
- Систематика, анатомия и физиология растений
- Систематика, анатомия и физиология животных
- Анатомия и физиология человека
- Биохимические процессы, происходящие в клетках

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

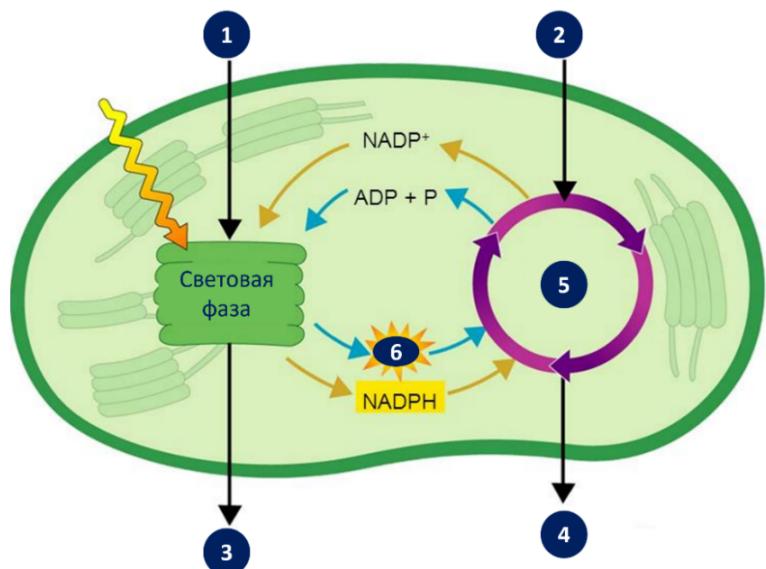
Задание 1. Заполните таблицу.

Раздел биологии	Биологический процесс или явление
	Процессы жизнедеятельности организма
	Особенности строения и жизнедеятельности микроорганизмов
	Механизмы заражения вирусами
	История развития человека как вида
	Строение и жизнедеятельность животных

Задание 2. Ответьте на вопрос.

Какова вероятность (в %) получения гомозиготного организма в потомстве от моногибридного скрещивания гомозиготной и гетерозиготной особи? В ответ запишите только число.

Задание 3. Рассмотрите схему фотосинтеза. Определите, что обозначено на рисунке номерами 1-6.



Задание 4. Проанализируйте таблицу «Зависимость между числом инфузорий в желудке барана и сроками его голодания» и выпишите номера утверждений, которые можно сделать только на основании данных таблицы.

Сроки голодания	Число инфузорий в 1 мм ²
до голодания	1266
1 день голодания	536
2 день голодания	128
3 день голодания	33
4 день голодания	8

1. Чем дольше голодает животное, тем меньше инфузорий содержится в его желудке.
2. На третий день голодания количество инфузорий уменьшилось на 60% от их количества на второй день голодания.
3. Инфузории и бактерии помогают переварить клетчатку растений.
4. Инфузории становятся дополнительной белковой пищей для животного.
5. На второй день голодания количество инфузорий уменьшилось почти вчетверо по сравнению с первым днем.

Задание 5. Рассмотрите изображение гиппокампуса – мифического существа, которое фигурирует в греческой мифологии. Морские божества в Древней Греции и Риме часто изображались на колесницах, запряжённых гиппокампусами. Как вы думаете, какие классы царства Животных слились воедино в данном существе? Приведите по три основных характеристики данных классов.



Критерии оценивания:

0 баллов – ответ отсутствует или неправильный

1балл – указаны классы животных ИЛИ указан 1 один класс и три его характеристики

2 балла – указаны классы, а также приведено по три характеристики классов

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.

Русская литература для всех. Классное чтение!, [Т. 3]. – 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 реализма как литературного направления.

1. Реализму свойственно изображение исключительного характера в исключительных обстоятельствах, сильной, бунтарской личности, непримиримой с миром.
2. Реализм стремится к точному и достоверному описанию событий, персонажей и окружающего мира.
3. В реализме существует четкое деление героев на строго положительных и отрицательных.
4. Реалистическая литература стремится к изображению сложной психологии персонажей, их внутреннего мира, мотиваций и эмоций.

Задание 2. В каких цитатах встречается метафора?

1. «А вы
ноктюрн сыграть
могли бы
на флейте водосточных труб?» (В.В. Маяковский).
2. «Может быть, никто из живущих в Москве не знает так хорошо окрестностей города сего, как я, потому что никто чаще моего не бывает в поле, никто более моего не бродит пешком, без плана, без цели – куда глаза глядят – по лугам и рощам, по холмам и равнинам» (Н.М. Карамзин).
3. «Пустейший человек, из самых бестолковых» (А.С. Грибоедов).
4. «Пускай скучеет в жилах кровь,
Но в сердце не скучеет нежность...» (Ф.И. Тютчев).

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

Февраль. Достать чернил и плакать!
Писать о феврале навзрыд,
Пока грохочущая слякоть
Весною черною горит.
Достать пролетку. За шесть гривен,
Чрез благовест, чрез клик колес,
Перенестись туда, где ливень
Еще шумней чернил и слез.
Где, как обугленные груши,
С деревьев тысячи грачей
Сорвутся в лужи и обрушат
Сухую грусть на дно очей.
Под ней проталины чернеют,
И ветер криками изрыт,
И чем случайней, тем вернее
Слагаются стихи навзрыд.

(Б.Л. Пастернак, 1912)

Ответ:

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

Павел Петрович весь горел нетерпением; его желания сбылись наконец. Речь зашла об одном из соседних помещиков. «Дрянь, аристократишко», – равнодушно заметил Базаров, который встречался с ним в Петербурге.

- Позвольте вас спросить, – начал Павел Петрович, и губы его задрожали, – по вашим понятиям слова: «дрянь» и «аристократ» одно и то же означают?
- Я сказал: «аристократишко», – проговорил Базаров, лениво отхлебывая глоток чаю.
- Точно так-с: но я полагаю, что вы такого же мнения об аристократах, как и об аристократишках. Я считаю долгом объявить вам, что я этого мнения не разделяю. Смею сказать, меня все знают за человека либерального и любящего прогресс; но именно потому я уважаю аристократов – настоящих. Вспомните, милостивый государь (при этих словах Базаров поднял глаза на Павла Петровича), вспомните, милостивый государь, – повторил он с ожесточением, – английских аристократов. Они не уступают йоты от прав своих, и потому они уважают права других; они требуют исполнения обязанностей в отношении к ним, и потому они сами исполняют свои обязанности. Аристократия дала свободу Англии и поддерживает ее.
- Слыхали мы эту песню много раз, – возразил Базаров, – но что вы хотите этим доказать?
- Я эфтым хочу доказать, милостивый государь (Павел Петрович, когда сердился, с намерением говорил: «эфтым» и «эфто», хотя очень хорошо знал, что подобных слов грамматика не допускает. В этой причуде сказывался остаток преданий Александровского времени. Тогдашние тузы, в редких случаях, когда говорили на родном языке, употребляли одни – эфто, другие – эхто: мы, мол, коренные русаки, и в то же время мы вельможи, которым позволяет пренебрегать школьными правилами), я эфтым хочу доказать, что без чувства собственного достоинства, без уважения к самому себе, – а в аристократе эти чувства развиты, – нет никакого прочного основания общественному... *bien public*, общественному зданию. Личность, милостивый государь, – вот главное: человеческая личность должна быть крепка, как скала, ибо на ней все строится. Я очень хорошо знаю, например, что вы изволите находить смешными мои привычки, мой туалет, мою опрятность наконец, но это все проистекает из чувства самоуважения, из чувства долга, да-с, да-с, долга. Я живу в деревне, в глухи, но я не роняю себя, я уважаю в себе человека.
- Позвольте, Павел Петрович, – промолвил Базаров, – вы вот уважаете себя и сидите сложа руки; какая ж от этого польза для *bien public*? Вы бы не уважали себя и то же бы делали.
- Павел Петрович побледнел.
- Это совершенно другой вопрос. Мне вовсе не приходится объяснять вам теперь, почему я сижу сложа руки, как вы изволите выражаться. Я хочу только сказать, что

аристократизм – принцип, а без принципов жить в наше время могут одни безнравственные или пустые люди. Я говорил это Аркадию на другой день его приезда и повторяю теперь вам. Не так ли, Николай?

Николай Петрович кивнул головой.

– Аристократизм, либерализм, прогресс, принципы, – говорил между тем Базаров, – подумаешь, сколько иностранных... и бесполезных слов! Русскому человеку они даром не нужны.

– Что же ему нужно, по-вашему? Послушать вас, так мы находимся вне человечества, вне его законов. Помилуйте – логика истории требует...

– Да на что нам эта логика? Мы и без нее обходимся.

– Как так?

– Да так же. Вы, я надеюсь, не нуждаетесь в логике для того, чтобы положить себе кусок хлеба в рот, когда вы голодны. Куда нам до этих отвлеченностей!

Павел Петрович взмахнул руками.

– Я вас не понимаю после этого. Вы оскорбляете русский народ. Я не понимаю, как можно не признавать принципов, правил! В силу чего же вы действуете?

– Я уже говорил вам, дядюшка, что мы не признаем авторитетов, – вмешался Аркадий.

– Мы действуем в силу того, что мы признаем полезным, – промолвил Базаров. – В теперешнее время полезнее всего отрицание – мы отрицаем.

– Все?

– Все.

(И. С. Тургенев «Отцы и дети»)

Задания:

1. Кто из героев одерживает победу в данном «поединке»?

2. Как детали и особенности речи героев характеризуют их?

Ответ:
