

Общество с ограниченной ответственностью «Онлайн-Гимназия Адель»

(ООО «Онлайн-Гимназия Адель»)

ИНН 5022076651 ОГРН 1235000132344

140410, Московская область, г Коломна, ул. Зеленая, д. 31А

Демонстрационные доски по учебным предметам

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Домашняя Гимназия. Подготовка к аттестации 10-11 класс» для
дистанционного семейного обучения**

Коломна

2025

Действительные числа

Разбор домашнего задания:

Основные определения

Иррациональным числом называется бесконечная десятичная непериодическая дробь.

Действительное (или вещественное) число — это любое число, которое можно представить на числовой прямой. К ним относятся:

- рациональные числа (целые и дробные),
- иррациональные числа (например, корень из 2, число пи),
- а также ноль.

Классификация чисел (R)

Множество действительных чисел R делится на:

Q — рациональные числа: это числа вида m/n , где m — целое число, n — натуральное.

Z — целые числа:
..., -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, ...

N — натуральные числа:
1, 2, 3, 4, ...

I — иррациональные числа: например: $\sqrt{3}$, $\sqrt{2}$, π и другие непериодические бесконечные дроби.

Важные константы

$\pi \approx 3,1415926$
 $\pi^2 \approx 9,869624$
 $\sqrt{\pi} \approx 1,7724538$
 $e \approx 2,718281$
 $\lg e \approx 0,434294$
 $\ln 10 \approx 2,302585$

Связь логарифмов:

$\lg x \approx 0,4343 \cdot \ln x$
 $\ln x \approx 2,3026 \cdot \lg x$

Модуль действительного числа

Модуль числа x обозначается $|x|$ и определяется так:

- если $x \geq 0$, то $|x| = x$
- если $x < 0$, то $|x| = -x$

Пример:
если $x = -0,1010010001\dots$, то $|x| = 0,1010010001\dots$

Практические задания

Практика 1 (устно)

Какие из чисел являются иррациональными:

- 16,9
- 7,25(4)
- 1,21221222... (после n -й единицы стоит n двоек)
- 99,1357911... (после запятой записаны подряд все нечетные числа)

Практика 2

Определить, какая пара чисел:

- 5,4 и 5,5
- или 5,5 и 5,6
- является приближением числа $\sqrt{31}$ с недостатком и с избытком.

Практика 3

Определить, какое равенство верно:

$|x| = x$ или $|x| = -x$, если:

- $x = 5 - \sqrt{7}$
- $x = 4 - 3\sqrt{3}$
- $x = 5 - \sqrt{10}$

Практика 4

Определить, является ли результат рациональным или иррациональным:

- $(\sqrt{8} - 3)(3 + 2\sqrt{2})$
- $(\sqrt{27} - 2)(2 - 3\sqrt{3})$
- $(\sqrt{50} + 4\sqrt{2}) \cdot \sqrt{2}$
- $(5\sqrt{3} + \sqrt{27}) : \sqrt{3}$
- $(\sqrt{3} - 1)^2 + (\sqrt{3} + 1)^2$
- $(\sqrt{5} - 1)^2 - (2\sqrt{5} + 1)^2$

Домашнее задание

Практика 5

Вычислить:

- $\sqrt{63} \cdot \sqrt{28}$
- $\sqrt{20} \cdot \sqrt{5}$
- $\sqrt{50} : \sqrt{8}$
- $\sqrt{12} : \sqrt{27}$

Практика 6

Вычислить:

- $(\sqrt{7} - 2\sqrt{10}) - \sqrt{2} \cdot 2\sqrt{5}$
- $\sqrt{((\sqrt{16} - 6\sqrt{7}) + \sqrt{7}) \cdot 3)}$
- $(\sqrt{5 + 2\sqrt{6}} - \sqrt{5 - 2\sqrt{6}}) \cdot 2 + 7$

Геометрия

Пирамиды

Пирамида — это тело, имеющее многоугольное основание и вершину, соединённую с вершинами основания линиями, являющимися сторонами пирамиды.

Углы между сторонами основания называются углами при основании, а углы между боковыми гранями — углами при вершине.

Высота пирамиды — это отрезок, соединяющий вершину с центром основания.

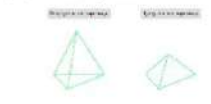


Каким бывает пирамиды

Существуют пирамиды, у которых основание является квадратом, прямоугольником, ромбом, параллелограммом, трапецией, равнобедренным треугольником, равносторонним треугольником, произвольным треугольником.



Безразлична и ориентация пирамиды. Такими же свойствами обладают пирамиды, у которых основание является трапецией, равнобедренным треугольником, равносторонним треугольником, произвольным треугольником.



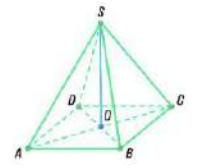
Прямые и наклонные пирамиды

Если высота пирамиды совпадает с перпендикуляром, опущенным из вершины на плоскость основания, то пирамиду называют **прямой пирамидой**.

Во всех других случаях пирамиду называют **наклонной пирамидой**.

Прямая пирамида — это такая пирамида, в которой одна из боковых граней перпендикулярна основанию фигуры.

У наклонной пирамиды перпендикуляр, опущенный из вершины на плоскость основания, не совпадает с высотой пирамиды.



Прямая пирамида



Наклонная пирамида

Наклонная пирамида

Наклонная пирамида — это такая пирамида, в которой одна из рёбер образует тупой угол с основанием.

Если провести высоту такой пирамиды, она будет опущена вне основания фигуры.

Усечённая пирамида

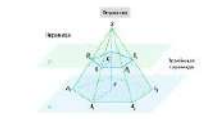
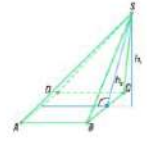
Усечённая пирамида — это нижняя часть пирамиды, которую разделяет **плоскость**, параллельная основанию фигуры.

Образовавшиеся так параллельные грани усечённой пирамиды считаются её основаниями. Расстояние между ними, т. е. перпендикулярная прямая, которая опущена от одного основания к другому, — это высота такой пирамиды.

В отличие от остальных видов пирамид, у усечённой есть диагонали.

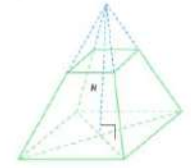
Все боковые грани этой фигуры — это равнобедренные трапеции.

Прямоугольная пирамида



Усечённая прямоугольная пирамида

Усечённая правильная пирамида



1. Произвольная пирамида

- Площадь боковой поверхности ($S_{бок}$) равна площади всех боковых граней.
- Площадь полной поверхности ($S_{полн}$):
 $S_{полн} = S_{бок} + S_{осн}$
 где $S_{осн}$ — площадь основания.
- Объём (V):
 $V = \frac{1}{3} S_{осн} \cdot H$
 где H — высота пирамиды.

3. Усечённая пирамида

- Площадь боковой поверхности ($S_{бок}$):
 $S_{бок} = S_{бок1} + S_{бок2} + S_{бок3}$
 где $S_{бок1}$ и $S_{бок2}$ — площади боковых и нижнего оснований.
- Объём (V):
 $V = \frac{1}{3} (S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 \cdot S_2}) \cdot H$
 где H — высота усечённой пирамиды.

Задача 1. Правильная четырёхугольная пирамида

Площадь боковой поверхности пирамиды равна $10\sqrt{2}$ см². Найдите площадь основания пирамиды.

Задача 3. Объём усечённой пирамиды

Усечённая пирамида имеет нижнее основание 4 см^2 и верхнее 16 см^2 . Найдите её объём.

2. Правильная пирамида

- Площадь боковой поверхности ($S_{бок}$):
 $S_{бок} = \frac{1}{2} P \cdot l$
 где P — периметр основания, l — апофема, h — высота боковой грани.

4. Правильная усечённая пирамида

- Площадь боковой поверхности ($S_{бок}$):
 $S_{бок} = \frac{1}{2} (P_1 + P_2) \cdot l$
 где P_1, P_2 — периметры оснований, l — апофема.

Задача 2. Правильная треугольная пирамида

Площадь боковой поверхности пирамиды равна $10\sqrt{3}$ см². Найдите площадь основания пирамиды.

ДЗ

Задача 1

Задача 4. Правильная усечённая четырёхугольная пирамида

Площадь боковой поверхности пирамиды равна $10\sqrt{2}$ см². Найдите площадь основания пирамиды.

Русский язык

Летучка

1. Укажите средство связи между предложениями в тексте:
(1) Настоящая любовь не рождается внезапно, как и любовь в прекрасном романе. (2) Она вырастает постепенно из общего интереса, дружбы и совместной деятельности и трудностей.
А) лексический повтор Б) личное местоимение
В) модальное слово Г) антонимы
2. Укажите наречие, в котором верно указанной(ой) средой(ой) связи между предложениями в тексте: (1 БАЛЛ)
(1) Что такое счастье? (2) Это состояние души, когда ты чувствуешь себя в лодке гармонии с миром.
А) лексический повтор Б) модальное слово
В) указательное местоимение Г) наречие-связующее
3. Укажите средство связи между предложениями в тексте: (1 БАЛЛ)
(1) Память — это не просто способность сохранять информацию о прошлом, а великий дар, делющий человека человеком. (2) Именно это качество позволяет нам учиться на своих ошибках и передавать опыт следующим поколениям.
А) союзные
Б) указательное наречие Г) союз
4. Укажите средство связи между предложениями в тексте: (1 БАЛЛ)
(1) Вечерю над лесом кружится густой туман, сорвавший со ветвей промокшие и пролинные. (2) Это явление доставило путешественникам немалое препятствие: путь в ночь obscuredо человека.
А) лексический повтор Б) указательное местоимение
В) указательное наречие Г) союз
5. Укажите средство связи между предложениями в тексте: (1 БАЛЛ)
(1) Лудские жители испит время крестом, своим исследованием с оленями, жемчуг и морской янтар. (2) Тем временем море производит искусство, талант жемчуг и диаманты.
А) указательное местоимение Б) указательное наречие
В) личное местоимение Г) союз

Проверка д/з:

Запомните некоторые слова, к которым трудно бывает подобрать проверочные:

Покаяние (каяться), обнажённый (был наг), оснащение (снасть), просвещение, посветить фонариком (свет), посвящение другу, посвятить стихотворение, посвящать в тайну (святость), обрмление (рама), навеять грусть, развеивается флаг на ветру (веет), развивается ребёнок, развиваются события (развитие).

Чтобы не ошибиться в написании **непроизносимого согласного в корне слова**, подбираем такое проверочное слово, чтобы этот согласный произносился отчётливо: **звёздный - звезда, вестник - вести**.

В отдельных словах иногда хочется написать непроизносимую согласную **т**, хотя её там быть не должно. Чтобы обходить стороной ошибки в некоторых подобных словах, запомните шуточное стихотворение:

Не чудесно, не прекрасно,
А ужасно и опасно.
Букву Т писать напрасно.

Правписание непроверяемых согласных в корне слова нужно запомнить (**вожзал, настуция**), а в случае затруднения обращаться к орфографическому словарю.

Закрепление:

1. Выберите правильное утверждение.

Орфограмма - это:

- а) правильное написание по соответствующему правилу или по традиции;
б) раздел науки о языке, изучающий правильное произношение слов.

2. Выберите проверочное слово, которое поможет вставить пропущенную букву: постоянно прож вать (в городе)

- А) жёваный; Б) жить В) жуть Г) прожуй

3. Поставь в словах ударение, вставь пропущенную букву:

М...чи, гр...чи, з...мля, р...ды, г...лова, д...ревя, в...лна, н...ра, ...жи, ...кно, в...сна, пч...ла,
Р...ка, п...смы, м...док, л...са, ...эра, св...ча, сл...варь, к...нец, д...щечка, з...рно, сл...пой, л...дяной,
...ичный, в...черный, ц...нтральный, см...листые, м...рской, в...зит, перех...дил, зам...лчал,
н...силь, наш...лил, уг...стил.

4. Подбери проверочное слово, поставь ударение, вставь пропущенную букву.

- ... - С...довник
... - цв...тут
... - зв...зда
... - г...нистый
... - м...стерить
... - др...жит
... - з...мля

5. Распределить слова с безударной гласной в корне на проверяемые и не проверяемые ударением - в два столбика; к словам, с проверяемой гласной, подобрать проверочные слова.

В...стивлю, перед...вать, уд...вляться, акк...мп...немент, об...яние, по...вляться, возр...жать, уг...щать, ув...дать, пан...рама, упр...стить, п...риферия, ув...ртора, эксп...римент, зак...лять, к...мб...незон, экстрав...гантный.

Правписание гласных в корне

Цели: научить учащихся применять полученные теоретические знания на практике, развивать навыки грамотного письма, подготовиться к ЕГЭ по русскому языку, систематизировать знания по правописанию орфограммы - гласной в корнях слов; вспомнить способы применения правила; уметь находить в тексте слова с данной орфограммой

Теория

- Какими способами мы проверяем безударную гласную в корне?

- Что делать со словами, где гласную в корне проверить нельзя?

Правило правописания безударной гласной в корне слова гласит, что в безударной позиции пишется та же гласная, что и под ударением в однокоренном слове.

Алгоритм проверки:

1. Прочитать слово, поставить ударение.
2. Выделить корень и безударный гласный.
3. Подобрать проверочное слово (изменить слово) так, чтобы проверяемый гласный стоял под ударением.
4. Написать в слове такую же гласную, как и в проверочном слове.

Правписание непроверяемых безударных гласных надо запомнить (**диван, ноябрь**), при необходимости обращаться к орфографическому словарю.

Способы проверки написания **звонких и глухих согласных** в корне такой же, как и у проверяемых безударных гласных: изменение формы слова и подбор однокоренных слов.

Чтобы не ошибиться в написании согласной в корне слова, надо подобрать такое проверочное однокоренное слово или изменить форму слова так, чтобы после согласной стояла гласная или согласные **л, м, н, р**. Например: **зуб - зубы; просьба - просить; трубка - трубный**.

Домашнее задание:

1. Списать упражнение, выделить орфограммы.

Прекл..няться перед талантом, знаменитый пл..вец, предл..жить погулять, р..вноправные партнеры, слегка заг..реть, м..кать сухари в молоко, выр..сли в саду, соб..рательный образ, алая з..ря, тв..ренья Петра, выр..щенный в саду, вск..чил в седло, проск..кал несколько километров, мужчина неопределенного возр..ста, по лугам расст..ляется, тебя не к..сается, бл..стая искрами, обм..кнуть в сметану, далекая р..внина, белая пром..кашка.

Литература

Летунка

1. Как зовут главного героя романа «Преступление и наказание»?
А) Дмитрий Раскольников Б) Родион Романович Раскольников
В) Аркадий Иванович Свидригайлов Г) Петр Петрович Лукин

2. Какова основная идея, которой руководствуется Раскольников, совершая убийство?
А) Желание отомстить за несправедливость
Б) Теория «сильной личности», имеющей право на преступление ради высшей цели
В) Необходимость украсть деньги для спасения семьи
Г) Психическое расстройство, вызванное бедностью

3. Кто из персонажей помогает Раскольникову прийти к раскаянию?
А) Соня Мармеладова Б) Адуля Романовна (Дуня)
В) Раузикин Г) Свидригайлов

4. Что символизирует жёлтый цвет в романе (например, жёлтые обои в комнате Раскольникова)?
А) Богатства и власть Б) Болезнь, безумие и моральное разложение
В) Надежду и возрождение Г) Простоту и скромность

5. Какое наказание получает Раскольников за совершенное преступление?
А) Смертная казнь Б) Пожизненное заключение в Сибири
В) Восемь лет каторжных работ в Сибири Г) Четыре года каторжных работ в Сибири

Проверка 9/3:

"Двойники" Родиона Раскольникова:

Раскольников совершил убийство старухи-процентщицы Лизаветы и, возможно, неродившегося ребенка, совершил насилие, игнорировал нравственные принципы, позволив себе «кровь по совести».

Основных мотивов преступления – 2. Первый – социальный (бедность), второй – философский (идея, мысль об особых людях, которые выведут основные массы на правильный путь; ради этой идеи они могут убрать с дороги других, им одним дано право вершить прогресс, творить историю - история оправдывала жертвы законами прогресса во все эпохи). Но! Бедность как причину убийства отвергаем, так как герой так и не воспользовался украденными вещами, и сам герой говорит: «Знаешь, Соня, что я тебе скажу; если б только я зарезал из того, что голден был, то я бы теперь... счастлив был!» «Не для того, чтобы матери помочь я убил – вздор! Не для того я убил, чтобы получив средства и власть, сделаться благодетелем человечества. Вздор!»

Цель была другой – вовсе не такой благородной. На вопрос Сони «Что же делать?» – Раскольников отвечает: «Что делать? Сломать, что надо, раз, навсегда, да и только; и страдание взять на себя! Свободу и власть, а главное власть! Над всею дрожащею тварью и над всем муравейником!... Вот цель!» Цель Раскольникова – обрести власть Наполеона, встать на вершине судеб, выполнить назначения Мессии, ведущего человечество к счастью, славе, известности.

Раскольников, как в кривом зеркале, видит в Свидригайлове самого себя. Рассказ Аркадия Ивановича о «визитах» погулянных им людей говорит Раскольникову о том, что и он, убив старуху и Лизавету, никогда не сможет освободиться от мыслей о них.

«Арифметика», согласно которой можно убить одну, вредную старуху, а затем сделать сотню добрых дел, искупить этот грех, опровергаются опытом Свидригайлова. «Двойники» Раскольникова выведены в романе не случайно: автор показывает, что может произойти с человеком, если он переживет спокойно свое преступление. Муки совести Раскольникова- это путь к возрождению, к победе в нем человеческого. «Двойники» помогают увидеть себя со стороны, ужаснуться и повернуть на другой путь.

Женские образы романа:

В романе «Преступление и наказание» женские образы вырывают через Соню, мать и сестру Родиона, Сестру-процентщицу и Лизавету, Катерину Ивановну.

Соня Мармеладова. Её по праву признают первой по значимости роль в романе. Именно Соня позволяет Родиону выйти из гущи историй, привнести в душе преступника мысль о раскаянии. Эта бедная девушка оказалась самым добрым не смотря на то что, её самого отца не следили и верги и Баба её в силу аскетизма. Чтобы проморгать себя, миссу и братья, ей приходится идти на панель, но ты не критикуешь её образ и глаза читателя, а наоборот, восхищает её. Соня жертвенна, но всегда чиста перед собой. Она уступила, но твёрда в своих убеждениях и взглядах на жизнь. И в итоге выражает смирение и страдание, честность и жертвенность. «Я не тебе поклоняюсь, я всему страданиям человеческого поколения...»

Катерина Ивановна. Катерина Ивановна – законная жена Родиона Раскольникова.

Мать и сестра Раскольникова. Мать Родиона Раскольникова предстает перед нами как женщина, которая не может смириться с нищетой и бедностью. После убийства она отталкивает себя от всего мира, превращает черту в злобу и ненависть. Мать Родиона Раскольникова Александровна – мудрая и честная женщина, но в то же время она и жестокая женщина, и сама терзает совестью на свою нежность, виноватые поступки своим собственным принципами. Не выдержав бесы, смирительницы Сидон, Нина и Катерина Александровна уходит с ума и умирает. Душа тоже вылезает у читателя положительными эмоциями. Она готова ради семьи на все, соглашается даже выйти замуж за похотливого и глупого человека, но сама же и отказывается от этого... действительно занимает в романе последнее место.

Катерина Ивановна. Катерина Ивановна – законная жена Родиона Раскольникова. Она была «чистой», но не дозволив признаться в слабости своей жене, она себя «тайно» сделала злой. На первый взгляд она кажется совсем другой и даже совсемной злой, но в последние моменты понимаем, что это Катерина Ивановна и не она, что ей приходится выкалывать в главном мировом мире, вести ответственность за детей, принимать помощь от Сони. Она ненавидит себя за то, но и пытается все же страдать и скрывать от характера. Катерина Ивановна совершенно равнодушна к человеку, после убийства своего сына.

Сестра-процентщица. Из теории Раскольникова именно она отсылает к категории «таверн» злодейки, которая должна и уметь ради блага человечества. Она божья, и этот мир свой дом, и христиане Раскольниковами рождены ей по совести. Из теории Родиона понимается, что человек – не вещь, «Я не старуху убил, я себя убил». А сама Ивановна становится не краской жгущей преступника, но камнем преткновения всей странной теории Раскольникова. В конце всего в женских персонажах Достоевский видел жертвенность и искренность. И в той мере они выражены именно в портретах Дуня и Соня. Иронично, что именно эти персонажи остаются живыми в конце произведения.

Родион Раскольников в мире униженных и оскорбленных. Путь к преступлению. "Двойники" Родиона Раскольникова, их роль в романе. Возрождение души Раскольникова. Женские образы романа.

Цели: Загнать основные знания, умения, навыки языка художественного произведения, выказать, что такое «двойники» и «антиподы» Родиона Раскольникова и как они помогают раскрыть характер главного героя; подвести к осмыслению главного конфликта романа – конфликта между Раскольниковым и миром, им отрицаемым; расширить представления учащихся о героях романа.

Произведения Достоевского сложны, требуют вдумчивого чтения, определенных усилий не только ума, но и души. Вместе с тем, его книги просты и понятны, если читать их с неравнодушным сердцем. Чтобы чувствовать себя человеком в мире людей, мы должны задать себе вопросы: для чего и как мы живем? Что может позволить себе человек? Где границы человеческой свободы? Великий писатель через свой взгляд на мир, на человека, указывает нам путь самым к себе. И мы начинаем слышать собственную душу.

В романе Ф. М. Достоевского «Преступление и наказание» исследователи насчитывают около 90 персонажей. На предыдущих уроках мы сосредоточились в основном на одном из них – Родионе Романовиче Раскольникова. А какова же роль других героев, окружающих бывшего студента?

Главный герой бессмертного романа Ф. Достоевского - Родион Раскольников - личность с многогранным характером. Проблемы общества в романе и человеческих взаимоотношений рассматриваются сквозь призму судьбы главного героя. А помогают более полно раскрыть душевные метания Раскольникова так называемые двойники героя. Двойник – человек, имеющий полное сходство с другим.

Портрет в литературе — одно из средств художественной характеристики, состоящее в том, что писатель раскрывает типичский характер своих героев и выражает своё идейное отношение к ним через изображение внешности героев: их фигуры, лица, одежды, движений, жестов и манер.

Безусловно, композиционным центром романа является фигура Раскольникова, но каждый персонаж (и случайный прохожий, и лошадь) – частичка его личности. Сегодня мы будем говорить о так называемых «двойниках» Раскольникова - Лукине и Свидригайлове. Не случайно Свидригайлов говорит: «Между нами есть какая-то общая точка... Мы одного поля ягоды!» Наша задача – обнаружить это сходство и выяснить значение образов-«двойников» в раскрытии образа Раскольникова. Каждый из героев совершает на протяжении действия романа ряд поступков, а каждый поступок имеет свою причину, то есть мотив, цель и, естественно, средства ее достижения.

Итоги:

Характерным признаком любого реалистического произведения является историзм. Не случайно писателей-реалистов называют секретарями истории. Скажите, Ф. М. Достоевский сконцентрировал все эти три фактора в пределах одного произведения условно, или люди, подобные Лукину, Свидригайлову, Раскольникову активизируются при определенных исторических обстоятельствах?

Рефлексия

- Раскаивается ли герой в своем преступлении?
- Почему герой сделал «явку с повинной»?
- С какой целью автор показывает нам «двойников» Раскольникова?

Домашнее задание:

1. Подготовить пересказ романа (кто не ответил на уроке)
2. Подготовиться к срезу и сочинению по роману «Преступление и наказание» Ф.М. Достоевского.

Тема: Родион Раскольников в мире униженных и оскорбленных. Путь к преступлению. "Двойники" Родиона Раскольникова, их роль в романе. Возрождение души Раскольникова. Женские образы романа.

История

Великая Российская революция: февраль и октябрь 1917г.

Подвиги	Великие	Делы	Миссии	Имена
Полководец	Роскошный	Особый	Особый	Полководец
Один из величайших	Сила, Сила	Сила, Сила	Сила, Сила	Сила, Сила
Мировые войны	Мировые войны	Мировые войны	Мировые войны	Мировые войны
Особенности	Особенности	Особенности	Особенности	Особенности
Решение	Решение	Решение	Решение	Решение



Петроградские «хвосты» зимой 1916–1917 гг.



Г. Давидович. Демонстрация в Думе. Открытый кабинет. Лепнина Советов рабочих и солдатских депутатов.



Министры Временного правительства. 1917 г.



Великая Российская революция: февраль и октябрь 1917г.

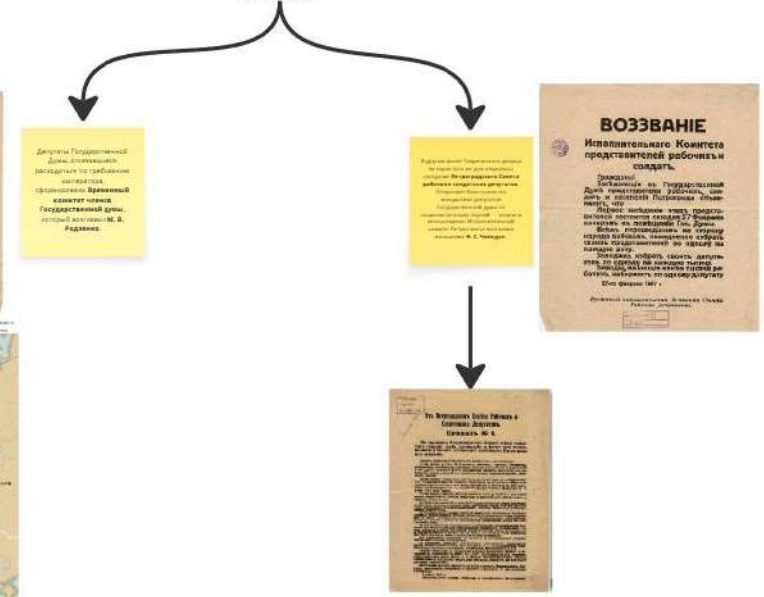
Великая Российская революция: февраль и октябрь 1917г.

Великая Российская революция: февраль и октябрь 1917г.

Временный Комитет Советов рабочих и солдатских депутатов. 1917 г.

Временный Комитет Советов рабочих и солдатских депутатов. 1917 г.

Временный Комитет Советов рабочих и солдатских депутатов. 1917 г.



23 февраля 1917 г. началось вооруженное восстание в Петрограде. Его возглавил Александр Керенский.



Къ Гражданамъ Россіи. Февраль 1917 года. Петроградские рабочие и солдаты. 1917 г.

Къ Гражданамъ Россіи. Февраль 1917 года. Петроградские рабочие и солдаты. 1917 г.

Къ Гражданамъ Россіи. Февраль 1917 года. Петроградские рабочие и солдаты. 1917 г.

Петроградский военно-революционный комитет (ВРК) — орган, созданный Петроградским Советом рабочих и солдатских депутатов для осуществления вооруженного восстания против Временного правительства.



Л. Д. Троцкий

Апрельские тезисы. Ленин. 1917 г.

Апрельские тезисы. Ленин. 1917 г.

Апрельские тезисы. Ленин. 1917 г.

Корниловский мятеж — вооруженное восстание, которое произошло с 25 по 31 августа 1917 года и было организованно Л.Г. Корниловым с целью свержения Временного правительства и установления военной диктатуры.



Лавр Корнилов

Искусственный интеллект



ИИ АГЕНТЫ ПРАКТИКА



До недавнего времени мы общались с ИИ как с очень умным, но пассивным собеседником. Ты задаешь вопрос — он отвечает. Ты просишь написать код — он пишет текст кода.

На загрузить этот код, сохранить файл, отправить письмо или купить билет он не мог. Он был ограничен текстовым окном чата. Это как консультант в банке, который отлично знает все правила, но не имеет права нажимать кнопки на компьютере, чтобы оформить тебе кредит.



Он может самостоятельно планировать сложные задачи, разбивать их на шаги, использовать внешние приложения, ассистентов, базу данных, почту и выполнять действия в реальном мире или цифровой среде до тех пор, пока дело не будет доведено.

Чат-бот (LLM): Это энциклопедия или советчик. «Вот рецепт пирога и список покупок».

ИИ-ассистент или планировщик. «В какой ресторан, превратил полные продукты в холодильник, заказал недостающие в доставку, забронировал звуковую и напомнил тебе, куда место понравится».



ИИ-агент — это самоуправляющийся автономный интеллект. Это система, которая не только «думает» (генерирует текст), но и обладает способностью действовать. У агента есть органы и инструменты.

Главное отличие — автономность. Агенту нужно дать только конечную цель («Запланируй мне отпуск в Париже на май»), а он сам решит, какие шаги предпринять, чтобы её выполнить.

Архитектура ИИ-агента сложнее, чем у обычной языковой модели. Её можно представить как организм с тремя ключевыми компонентами:

Краткосрочная память: Помнит текущий диалог и промежуточные результаты шагов. Долгосрочная память: Использует векторные базы данных, чтобы запоминать факты и пользовательские выборы (ты любишь вегетарианскую еду, «Где тебе есть кофе»). Это позволяет агенту становиться персонализированным помощником со временем.



Как агент решает задачи: Цикл «Планируй — Действуй — Проверь»
Работа агента строится на непрерывном цикле, который повторяется до получения результата:

1. **Восприятие:** Агент получает задачу от пользователя и анализирует текущую обстановку.
2. **Планирование:** Агент составляет план действий. «Чтобы купить билет, мне нужно: 1. Зайти на сайт авиакомпании. 2. Восполнить баланс. 3. Выбрать рейс. 4. Оплатить».
3. **Действие:** Агент выбирает нужный инструмент и выполняет действие (например, отправляет запрос в браузер).
4. **Наблюдение:** Агент смотрит на результат действия. «Сбил ошибку: билета все нет эту дату».
5. **Рефлексия и коррекция:** Агент анализирует результат. «Окей, билета нет. Нужно изменить дату: попробовать даты на день раньше или посмотреть другие авиакомпании».
6. **Повторение:** Цикл начинается заново с новым планом.
- 7.

Тема: ИИ агенты

Информатика

МУЛЬТИМЕДИА КОМПЬЮТЕРА

В компьютерной периферии стоит широкий перечень товаров: клавиатуры, мышь, графические планшеты, игровые манипуляторы, а также аксессуары и расширительные категории.

К основной периферии относят клавиатуры и мышь.

Существует два типа устройств для компьютера. Устройства ввода и вывода

С развитием технологий оборудование меняется. Например, раньше компьютером управляли только с помощью клавиатуры. Сейчас управляют ПК мышью с сенсорной панелью, джойстиком, графическим планшетом. Ведутся разработки в области управления компьютером с помощью жестов или особых перчаток.

Устройствами ввода — устройства, посредством которых можно ввести информацию в компьютер. Сюда относятся: клавиатура, мышь, сканер, ф. графический планшет и т.д.

Устройства вывода — устройства, позволяющие получить данные от компьютера в удобном виде

Для подключения периферийных устройств есть специальные разъемы — контроллеры. Первоначально практически для каждого устройства, подключаемого к компьютеру, разрабатывался свой контроллер. Это привело к созданию большого количества различных разъемов на материнской плате.

Сейчас в основном все устройства подключается к компьютеру через USB — универсальный контроллер. Для отдельных видов устройств предусматривены карты расширения с необходимыми разъемами.

Основная периферия компьютера (опишите в тетрадах)

Практическая работа

1. **Устройства ввода**

2. **Устройства вывода**



География

Ресурсы Мирового океана

Дата: 24.10.2025г.

Тема: Ресурсы Мирового океана.

Цель урока: Формировать знания и умения о ресурсах Мирового океана

- 1) Познакомить с видами ресурсов
- 2) Развивать кругозор учащихся
- 3) Воспитывать бережное отношение к природе



Классификацию ресурсов Мирового океана можно представить в виде схемы:

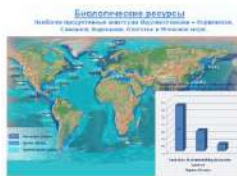


Главный ресурс Мирового океана – морская вода.



Минеральные ресурсы дна океана

Основные районы добычи нефти – это Венесуэльский залив, шельфы Мексиканского залива и штата Калифорния, Персидский залив, некоторые районы Гвинейского залива, Северное и Каспийское моря.



Экологические проблемы Мирового океана

Загрязнение Мирового океана происходит в результате сброса в море и море промышленный, сельскохозяйственный, бытовых и других отходов, судовых стоков, добычи плавающих ископаемых. Особую угрозу представляет нефтяное загрязнение и накопление токсичных веществ и радиоактивных отходов.



Рекреационные ресурсы

Наиболее благоприятны для рекреации: Япония, Австралия.



«Человечество обязано сохранить уникальную экосистему океана — источника жизни и благополучия современной цивилизации на нашей планете.
И никогда не забывать слова знаменитого океанолога Жак-Ив Кусто:
«Очень скоро с океаном, возможно, будет связана проблема самого существования человечества»»

Закрепление

Отгадать не вопросы.

- 1) Какие виды органических водит и биологические ресурсы Мирового океана?
- 2) Как используется биомасса океана?

Домашнее задание

Тест по теме «Ресурсы Мирового океана»

1. Наиболее крупные запасы месторождений нефти сосредоточены:
 - а) в Японии
 - б) в США
 - в) в Венесуэле
 - г) в Персидском заливе
2. Какие страны являются производителями и экспортёрами нефти?
 - а) Россия, Канада, Франция, Австралия
 - б) Германия, Великобритания, США
 - в) Япония, Норвегия, Иран
3. Какие из названных стран не относятся к числу наиболее традиционных поставщиков Мирового океана?
 - а) Саудовская Аравия
 - б) Норвегия
 - в) Великобритания
 - г) Канада
4. Выберите неверно утверждение:
 - а) Атлантический океан обладает самым богатым запасом рыбы
 - б) Из рыбы Мирового океана производится 90% рыбной продукции
 - в) В северной воде содержится много кислорода
 - г) Биомасса океана составляет 10% от биомассы суши
5. Особую угрозу для Мирового океана представляют нефтяные загрязнения. Выберите неверно утверждение:
 - а) Нефтяные загрязнения являются наиболее токсичными
 - б) Нефтяные загрязнения являются наиболее стойкими
 - в) Нефтяные загрязнения являются наиболее распространёнными
 - г) Нефтяные загрязнения являются наиболее опасными

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

Into the eye of the Storm

There's a change in the sky, the clouds are gathering and there's a rumble and howl in the distance. It first appears on the horizon – a funnel of violent air that rips through everything in its path. It's a tornado, one of nature's most destructive forces. It can pick up cars, rip trees out of the ground and demolish houses. Most of us would panic at this point, hide in the house, lock the door and crawl under the kitchen table. But Warren Faidley grabs his camera, jumps in his car and heads right for the storm. Warren Faidley is a storm chaser and makes his living by getting as close to tornadoes as possible to capture them in photographs or on video.

Warren's photographs of the wild beauty and terrifying effects of extreme weather conditions have been used on posters and promotional material by celebrities like Sheryl Crow and Paul McCartney. Some sell for up to \$20,000. Also, the video footage he takes has been shown on television around the world and he's even worked as a consultant in Hollywood on the feature film that best depicts his way of life, *Twister*.

Faidley's first chase nearly killed him, and taught him something that has stayed with him to this day. "When I was twelve I was swept away by a flash flood in Tucson, Arizona. I was conducting my first 'chase' along the banks of a swiftly flowing river. Suddenly, the bank gave way and I fell into the floodwaters. I was carried under water and held my breath. Then my foot found a rock, allowing me to stick my head above the water. That single event had a profound effect on my life – I knew I had to live life to the fullest."

He soon moved on to more profitable pursuits. "About a year after my near-death experience, I decided to ride my bike into the centre of a large dust devil, a much smaller type of tornado. After that, I formed a gang of local kids and we'd chase after these mini-tornadoes. It was experiences such as these that gave me the confidence that eventually led to my first job, collecting deadly scorpions. The heavy rain storms drove them out of their hiding places and I dodged the lightning bolts, collected the scorpions and sold them to an old man who put them into plastic paperweights to sell by the side of the road. Eventually, some of the parents found out about my near drowning, scorpion trade and dust devil adventures. The majority of the local kids were banned from hanging out with me."

He goes on to say, "Chasing is extremely dangerous – especially when I started and there was no on-board radar to show us where and when the tornado would hit, and no pre-existing chase instructions. One recent scary event occurred when I was fleeing a terrible storm in Texas. The winds became so intense the chase truck could hardly move, rocks were being lifted and smashed into the windshield". I was literally being sucked into the tornado!" Of course, he survived to tell the tale.

Some motion picture companies have made inquiries into making a film based on his adventures, but Faidley says, "I'm not committed to anything yet. I've devoted my life to chasing, sold my soul to those pursuits and turned them into a million-dollar career. I'm going to be very careful about giving it away."

Faidley's photography has been greatly admired. He explains, "As an artist, I'm always looking for that perfect shot. Someone once said, 'Artists seek perfection in their work to make up for imperfections in their lives.' That fits me. I've given up on any kind of serious personal life or family and dedicated my life to my work. Chasing involves so many things I enjoy in life: adventure, danger, travel, science, friendships and, of course, the excitement."

HOMEWORK

Task 5 — Storm Chaser Story (Write Your Own Using Inversion)

Write 5-6 sentences about Warren Faidley, using at least 4 examples of inversion and at least 5 words/phrases from the "black" vocabulary (highlighted in the text).

Use: Never / Not only / Only after / Under no circumstances / Hardly / Rarely / Seldom

Words: extreme weather, destructive forces, dodged, fleeing, admired, profound effect, pursuits, etc.



1 We learn in the first paragraph that Warren Faidley

- A enjoys the danger involved in his job.
- B does things other people would not do.
- C drives right into tornadoes.
- D takes photographs of people in danger.

2 The producers of the film *Twister*

- A based the film on his life.
- B used his photographs to promote the film.
- C took advice from Faidley when making the film.
- D wanted Faidley to star in the film.

3 When the writer says that Faidley "moved on to more profitable pursuits" (para 4) he means that Faidley

- A changed the way he conducted his 'chases'.
- B started to take his hobby more seriously.
- C went on even more daring adventures.
- D made money from a dangerous hobby.

4 Eventually, most of the members of Faidley's teenage gang

- A joined him in his scorpion trade.
- B had to hide their friendship with him.
- C lost interest in storm chasing.
- D weren't allowed to associate with him.

5 Faidley tells us that when he began his career,

- A he was less cautious than he is now.
- B the equipment was not as advanced as it is nowadays.
- C the job was less dangerous than it is now.
- D he did not take any equipment with him on his 'chases'.

6 When film companies suggest making a film about his experiences, Faidley feels

- A cautious.
- B proud.
- C excited.
- D unimpressed.

7 In the final paragraph, we learn that Faidley

- A puts work before anything else.
- B makes sure every shot is perfect.
- C is pleased that others admire his work.
- D has some regrets about his life.

Task 1 — Rewrite with inversion (focus on negative adverbs)

Используйте предлоги, которые указаны в скобках. Используйте инверсию.

1. Warren Faidley has never chosen a safe life. (Never)
2. People rarely chase tornadoes on purpose. (Rarely)
3. He hardly ever feels fear during a storm chase. (Hardly ever)
4. They had never seen such extreme weather before. (Never before)
5. He had barely started driving when the storm became violent. (Barely)
6. He did not only chase tornadoes, he also filmed them. (Not only)
7. He didn't understand the danger until he was almost killed. (Not until)
8. He would never give up his pursuits. (Not account)

Task 3 — Complete the sentences (inversion + vocabulary)

Вставьте слова/фразы из черной лексик. Используйте инверсию.

Vocabulary to use: destructive forces, demolish, extreme weather, consultant, depicts, flash flood, conducting, swiftly flowing, profound effect, pursuits, dodged, banned, extremely dangerous, fleeing, literally, admired, seek perfection, make up for imperfections

1. Never have people underestimated nature's _____.
2. Seldom does one storm _____ entire neighbourhoods in minutes.
3. Not only did he capture _____, but he also survived it.
4. Hardly had he started _____ his first chase when he met real danger.
5. Only after the _____ did he realise how fragile life is.
6. Not until he was _____ the storm did he fully understand the risk.
7. Under no circumstances should anyone think storm chasing is not _____.
8. Never before had he _____ lightning bolts so close to his car.
9. Only then did he understand the _____ it had on his life.
10. Seldom are such photographers truly _____ by the whole world.

Match inversion triggers with the text (mini-reading)

Соедини выражение-индикатор и его значение.

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. Not only... but also | а) "только после этого" |
| 2. Hardly... when | б) "едва... как" |
| 3. No sooner... than | с) "ни при каких условиях" |
| 4. Under no circumstances | д) "не только... но и" |
| 5. Only after | е) "едва... как" (очень быстро, почти сразу) |



Task 2 — Choose the correct inverted form (multiple choice)

Выбери правильный вариант

1. Seldom _____ people drive towards tornadoes.
A) do
B) does
C) did
2. Never before _____ such a storm.
A) I saw
B) have I seen
C) I have seen
3. Not only _____ photos, but he also recorded videos.
A) he took
B) did he take
C) he did take
4. Hardly _____ when the bank gave way and he fell into the water.
A) he had arrived
B) had he arrived
C) did he arrive
5. Only after the accident _____ how dangerous storms were.
A) he realised
B) did he realise
C) realised he
6. Under no circumstances _____ you go outside during a tornado.
A) should
B) you should
C) should you

Тема: Weather

Арабский язык

Причастные и деепричастные обороты

Особенности перевода с арабского языка | 10 класс

Масдар в функции обстоятельства (المصدر)

Масдар может выступать в роли деепричастия, особенно в конструкциях с предлогами или в винительном падеже (الفعل المطلق).

Конструкция	Пример	Перевод
Масдар в винительном падеже	حَزَنَتْهُ ظَنُونًا	он бил его, сильно избивая
مصدر مع آل	بعدَ الْكِتَابَةِ	после того, как написал / после написания
مصدر مع ظرف	قبلَ الخُرُوجِ	перед тем, как выйти

Причастие и масдар в арабском языке

В арабском языке нет прямого аналога русскому деепричастию. Его функции выполняют **причастия** (اسم الفاعل, اسم المفعول) и **масдар** (المصدر) в различных конструкциях. При переводе на русский язык эти обороты часто передаются причастными или деепричастными оборотами, либо придаточными предложениями.

Важно: В арабском языке причастие может иметь значение как признака, так и действия, происходящего одновременно с главным. Масдар может выражать цель, причину, сопутствующее действие.

Способы перевода на русский язык

- **Действительное причастие** часто переводится русским причастием ("пишущий") или придаточным определительным ("который пишет").
- **В обстоятельственной функции** (винительный падеж) причастие передаётся деепричастием ("читаю, он...") или наречием.
- **Масдар** с предлогами передаётся деепричастным оборотом ("после написания" → "написав") или придаточным времени.
- **المطلق** (абсолютное дополнение) часто переводится наречием ("сильно", "очень") или усилительной конструкцией.

Действительное причастие (اسم الفاعل)

Форма	Пример	Буквальный перевод	Литературный перевод
Единственное число	كاتبٌ	пишущий	писатель / пишущий
В функции оборота	رَأَيْتُ رَجُلًا كاتبًا رسالةً	я увидел человека, пишущего письмо	я увидел человека, который писал письмо

Страдательное причастие (اسم المفعول)

Форма	Пример	Перевод
Единственное число	مكتوبٌ	написанный
В функции оборота	هذه كتابٌ مكتوبٌ بالعربية	это книга, написанная по-арабски

Пример из современной прозы (Таха Хусейн)

خَرَجَ الرَّجُلُ بَاكِيًا مِنَ الْمَدِينَةِ

Пример из современной прозы (Таха Хусейн).

Здесь действительное причастие "كاتبٌ" выполняет роль обстоятельственного (обстоятельство образа действия).

Пример из классической литературы (Калила и Димна)

قَالَ الْجَارُ مُتَحَبِّبًا: كَيْفَ ذَيْفٌ؟

Объяснение, ударение: "Как так?"

Причастие "كاتبٌ" (букв. удивительный) переводится обстоятельством "удивительно".

Основные формы

Форма	Пример	Роль
اسم الفاعل	كاتبٌ	действительное причастие
اسم المفعول	مكتوبٌ	страдательное причастие
المصدر	كتابة	деепричастие или наречие
الفعل المطلق	كاتبًا	абсолютное дополнение

Сопоставления в русском:

- Причастие (действие/слова)
- Деепричастие (при обстоятельстве)
- Придаточное предложение
- Наречие (الفعل المطلق)

Совет: При переводе всегда старайтесь из текста выделить причастие, деепричастие, наречие, придаточное предложение или абсолютное дополнение.

Задание 1. Какое это причастие: "كاتبٌ"?

1) действительное, 2) страдательное

Задание 2. В предложении "رَأَيْتُ طَالِبًا يَفْرَأُ كِتَابًا" есть причастный оборот?

Да/Нет:

Задание 3. Как перевести "جَاءَ الرَّجُلُ مَاشِيًا"?

1) мужчина пришёл пешком, 2) мужчина пришёл, идя пешком, 3) оба варианта

Задание 4. Чем является масдар в предложении "بعدَ الأكلِ ذَهَبَ"?

1) подлежащее, 2) обстоятельство времени

Задание 5. Как лучше перевести "قَرَأَ الْكِتَابَ قِرَاءَةً سَرِيعَةً"?

1) он читал книгу быстро, 2) он прочитал книгу быстрым чтением

Задание 6. В предложении "خَرَجَ الرَّجُلُ بَاكِيًا" причастие "بَاكِيًا" выполняет роль:

1) определения, 2) обстоятельства

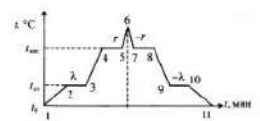
Термодинамика

Нулевое начало термодинамики
(о транзитивности теплового равновесия)

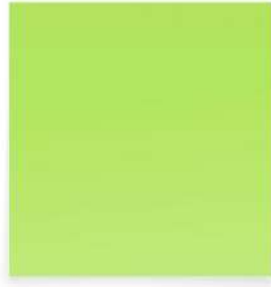
Если два тела, находясь в тепловом равновесии между собой, то любое третье тело, находящееся в тепловом равновесии с одним из этих тел, будет находиться также и в тепловом равновесии с другим телом. Иначе говоря, если две замкнутые системы А и В приведены в тепловой контакт друг с другом, то после достижения термодинамического равновесия полной системой А+В системы А и В будут находиться в состоянии теплового равновесия друг с другом. При этом каждая из систем А и В сама по себе также находится в состоянии термодинамического равновесия. Тогда если системы В и С находятся в тепловом равновесии, то системы А и С также находятся в тепловом равновесии между собой.

В 1824 году вышла первая и единственная работа Сади Карно — «Размышления о движущей силе огня и о машинах, способных развивать эту силу» (*Réflexions sur la puissance motrice du feu et sur les machines propres à développer cette puissance*). Эта работа считается основополагающей в термодинамике. В ней был произведен анализ существовавших в то время паровых машин, и были выведены условия, при которых КПД достигает максимального значения (в паровых машинах того времени КПД не превышал 2%). Помимо этого там же были введены основные понятия термодинамики: идеальная тепловая машина, обратимость и необратимость термодинамических процессов. По сути, Карно сформулировал первые два начала

Количество теплоты в различных процессах		
Процесс	Формула для вычисления количества теплоты	Обозначения
Нагревание: Тело получает количество теплоты	$Q = cm(t_2 - t_1)$	c — удельная теплоемкость вещества m — масса тела t_1 — начальная температура t_2 — конечная температура
Охлаждение: Тело отдает количество теплоты	$Q = cm(t_1 - t_2)$	
Сгорание топлива: Выделяется количество теплоты	$Q = qm$	q — удельная теплота сгорания топлива m — масса тела
Плавление: Тело получает количество теплоты	$Q = \lambda m$	λ — удельная теплота плавления
Кристаллизация: Тело отдает количество теплоты	$Q = -\lambda m$	
Парообразование: Тело получает количество теплоты	$Q = Lm$	L — удельная теплота парообразования
Конденсация: Тело отдает количество теплоты	$Q = -Lm$	



631(н). Какую работу совершит воздух массой 200 г при его изобарном нагревании на 20 К? Какое количество теплоты ему при этом сообщат?



Внутренняя энергия — это энергия движения и взаимодействия частиц из которых состоит тело.

- Зависит:**
 - от температуры
 - массы тела
 - агрегатного состояния
- Не зависит:**
 - от механического движения
 - от положения тела относительно других тел

Температура: $pV = \frac{m}{M} RT$

Уравнение состояния идеального газа: $pV = \nu RT$

Уравнение Менделеева-Клапейрона: $pV = \frac{m}{\rho} \frac{p}{RT}$

Уравнение Клапейрона-Менделеева: $pV = \frac{m}{M} RT$

Работа, совершаемая газом, равна произведению среднего давления газа на изменение его объема:

$$A = \bar{p} (V_2 - V_1)$$

Энергия, которую получает или теряет тело при теплопередаче, называется количеством теплоты.

Обозначение: Q

Единицы измерения: калория (кал), джоуль (Дж)

1 кал = 4,19 Дж
1 ккал = 4190 Дж = 4,2 кДж

Первое начало термодинамики — это закон сохранения энергии, сформулированный известной фразой: «что вошло, то вышло».

Количество теплоты, сообщаемое системе, идет на повышение внутренней энергии и совершение системой работы над внешними телами.

$$Q = \Delta C + A$$

Вечный двигатель первого рода предполагал работать без извлечения энергии из окружающей среды.



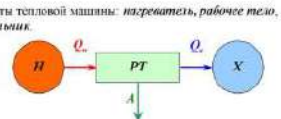
676(671). Температура нагревателя идеальной тепловой машины 117 °С, а холодильника 27 °С. Количество теплоты, получаемое машиной от нагревателя за 1 с, равно 60 кДж. Вычислить КПД машины, количество теплоты, отдаваемое холодильнику в 1 с, и мощность машины.

Устройство тепловой машины

В основе тепловых машин лежат два принципа:

Принцип первый. В машине должно присутствовать тепло, и оно должно преобразовываться в работу.

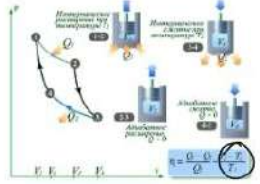
Принцип второй. Тепловая машина должна работать циклически.



Элементы тепловой машины: **нагреватель, рабочее тело, холодильник.**

Максимальное КПД тепловой машины цикла Карно (цикл Карно — цикл, состоящий из двух диатермических и двух адиабатических процессов).

Коэффициент полезного действия тепловой машины (КПД) называется отношением работы A , совершаемой за цикл, к теплоте Q_1 , которая за цикл передается нагревателю: $\eta = \frac{A}{Q_1} = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} = 1 - \frac{Q_2}{Q_1}$



Второй закон термодинамики — один из основных законов термодинамики, устанавливающий необратимость реальных термодинамических процессов. Второй закон термодинамики был сформулирован как закон природы Н. Л. С. Карно в 1824 г., затем У. Томсона (Кельвина) в 1841 г. и Р. Клаузиуса в 1850 г. Формулировка закона различна, но эквивалентна.

Согласно формулировке Томсона процесс, при котором работа передается в тепло без каких-либо изменений состояния системы, необратим, т. е. невозможно преобразовать в работу все тепло, взятое от тела, не производя никаких других изменений состояния системы (принцип Томсона).

Немалый вклад в Клаузиус сформулировал закон так: невозможно перенести теплоту от более холодной системы к более горячей при отсутствии других одновременимых изменений в обеих системах или окружающей среде. Это означает, что теплота не может самопроизвольно переходить от более холодного тела к более горячему (принцип Клаузиуса).

Формулировка У. Кельвина: В практически действующей тепловой машине невозможно преобразовать все количество теплоты, взятой от нагревателя, в механическую работу.

Вечный двигатель второго рода — это машина, которая уменьшает энергию теплового резервуара и циклично превращает ее в работу без каких-либо изменений в окружающей среде.

Основание того, что создание **вечного двигателя** невозможно, подвигло Париевского академично наук в 1773 году отказаться в рассмотрении всех подобных проектов (основанием было примерно следующее: «залпы не бывает»).

Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Гомология, изомерия.

Теория химического строения



Для органической химии основополагающей стала теория химического строения (ТХС) органических веществ А.М. Бутлерова, которая гласит, что для неорганической химии основополагающим является периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Александр Михайлович Бутлеров (1829-1898) — русский химик, академик Императорской академии наук, основоположник теории химического строения органических веществ (ТХС).

1 Положение

Атомы в молекулах органических веществ всегда связаны друг с другом в строго определенном порядке — составом химических связей.

Углерод в органических веществах имеет валентность IV, кислород — II, водород и галогены — I.

3 Положение

Атомы в молекулах оказывают взаимное влияние друг на друга, которое может осуществляться непосредственно или через другие атомы.

2 Положение

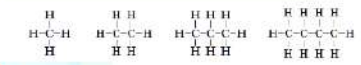
Связываясь друг с другом, атомы образуют определенную пространственную и энергетическую систему, которую мы называем молекулой. Связи между атомами в молекуле образуются в результате взаимодействия валентных электронов.

Даже одинаковые вещества могут отличаться строением молекул.

Изомерия — явление существования веществ, имеющих одинаковый количественный и качественный состав, но разное строение.

Изомеры — вещества одинакового качественного и количественного состава, имеющие одинаковую молекулярную формулу, но разное строение.

Вещества, имеющие сходное строение, одинаковый качественный состав, но отличающиеся друг от друга числом метиленовых групп, называют **гомологами**. Явление существования гомологов — **гомология**.



C₃H₆

$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$ **ПРОПЕН АЛКЕН**

$\begin{matrix} \text{CH}_2 \\ | \\ \text{CH}_2-\text{CH}_2 \end{matrix}$ **ЦИКЛОПРОПАН ЦИКЛОАЛКАН**

C₂H₆O

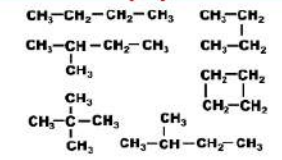
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH}$ **ЭТАНОЛ СПИРТ**

$\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_3$ **ДИМЕТИЛОВЫЙ ЭФИР ПРОСТОЙ ЭФИР**

Установите соответствие между формулой и названием вещества:

- $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ — Алкен
- $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_3$ — Карбонильное вещество
- $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_3$ — Алкан
- $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_3$ — Алкан

Сколько разных соединений изображено на рисунке



Виды углеродных цепей

Циклическая цепь Прямая цепь Разветвленная цепь

Типы связей между атомами С

Однократная связь Двойная связь Трехкратная связь

Установить соответствие между веществом и его изомером:

$\begin{matrix} \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{O} \end{matrix}$	$\text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_3$ CH₃
$\begin{matrix} \text{H}_3\text{C} & \text{CH}_3 \\ & \\ \text{C} & = & \text{C} \\ & \\ \text{H} & \end{matrix}$	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2$
$\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2$ CH_2-CH_2	$\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$
$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2$	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}-\text{O}-\text{H}$ $\quad $ $\text{O}=\text{O}$
CH_2 $\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_3$ $\quad $ CH_3	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH}$
$\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_3$	$\begin{matrix} \text{H}_3\text{C} & \text{H} \\ & \\ \text{C} & = & \text{C} \\ & \\ \text{H} & \text{CH}_3 \end{matrix}$

Соедините пары веществ, являющихся изомерами:

Верхние атомы углерода Нижний атом углерода Разветвленный атом углерода Цепочный атом углерода

Найдите, сколько различных веществ обозначены следующими структурными формулами:

$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	$\begin{matrix} \text{CH}_3 & \text{CH}_3 \\ & \\ \text{CH}_2 & -\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$
$\begin{matrix} \text{CH}_3 & \text{CH}_3 \\ & \\ \text{CH}_2 & -\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2$
$\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$	$\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2$ $\quad $ CH_3

$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{C}-\text{CH}_3$
 $\quad |$
 CH_3

алкан;
 алкен;
 алкин;
 алкадиен.

Найти изомеры

$\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
 $\quad |$
 CH_3
 $\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_3$
 $\quad |$
 CH_3
 CH_2-CH_2
 CH_2-CH_2
 $\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

Найти ошибки в формулах

$\begin{matrix} \text{H} & \text{OH} \\ & | \\ \text{C} & = & \text{C} \\ & | \\ \text{CH}_3 & \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{H} & \text{H} \\ & | \\ \text{H}-\text{C} & = & \text{C} \\ & | \\ \text{H} & \text{C} \equiv \text{C} \\ & | \\ \text{H} & \end{matrix}$ $\text{O}=\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H}$
 $\quad |$ $\quad |$ $\quad |$
 $\text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H}$
 $\quad | & \quad | & \quad | & \quad |$
 $\text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H}$

$\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3-\text{C} \equiv \text{C}-\text{CH}_3 \end{matrix}$ $\text{H}-\text{C}=\text{C}-\text{C}-\text{H}$
 $\quad |$ $\quad |$ $\quad |$
 $\text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H}$
 $\quad | & \quad | & \quad | & \quad |$
 $\text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H}$

Производная степенной функции

Разбор домашнего задания:

Теория

Основная формула

Производная степени:
 $(x^n)' = n \cdot x^{n-1}$

Правило

Производная степенной функции равна произведению показателя степени на основание, возведенное в степень на единицу меньше.

Показатель степени n может быть:

- натуральным (1, 2, 3...)
- отрицательным (-1, -2 и т.д.)
- дробным (например: $2/3, -4/5$); $2/3; -5/6$.

Если вместо x стоит выражение (сложная функция), используется формула:

$$(u^n)' = n \cdot u^{n-1} \cdot u'$$

(то есть дополнительно умножаем на производную внутренней функции)

Практические задания

Блок 1: Базовое дифференцирование

№1. Найти производную функции:

1. x^5
2. x^{10}
3. x^{15}
4. x^{20}

№2. Найти производную функции:

1. $x^4(-3)$
2. $x^4(-7)$
3. $x^4(-5)$
4. $x^4(-4)$

№4. Найти производную функции:

1. $1/x^2$
2. $1/x^3$
3. корень 4-й степени из x^3
4. корень 4-й степени из x
5. $1/\text{корень } 3\text{-й степени из } x$
6. $1/\text{корень } 5\text{-й степени из } x^2$

Блок 2: Сложные функции

№5. Найти производную функции:

1. $(4x - 9)^7$
2. $(2x + 3)^5$
3. $(1 - 2x)^4$
4. $(3 - 5x)^3$
5. $(2x)^5$
6. $(-3x)^4$

№6. Найти производную функции:

1. $\sqrt{x^2 + 1}$
2. $\sqrt{1 - 3x}$
3. корень 4-й степени из $(3x^2)$
4. корень 5-й степени из x

Блок 3: Вычисления и анализ

№7. Найти значение производной $f'(x_0)$, если:

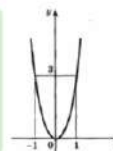
1. $f(x) = x^2, x_0 = 1/2$
2. $f(x) = x^2, x_0 = -2$
3. $f(x) = \sqrt{x}, x_0 = 4$
4. $f(x) = \text{корень } 3\text{-й степени из } x, x_0 = 8$
5. $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x}, x_0 = 1$
6. $f(x) = 1/\sqrt{x^2 + 3}, x_0 = 1$

№8. Построить график функции $y = x^2$ и график её производной.

№9. На рисунке изображён график производной одной из функций:

- $y = x^2$
- $y = x^3$
- $y = x^4$

Определить, какой именно.



№15. Найти x , при которых значения функции $y = \sqrt{2x + 7}$ равны значениям её производной.

№16. Найти x , при которых значения функции $y = \sqrt{x^2 - 7}$ равны значениям её производной.

Блок 4: Углублённые задания

№10. Найти производную функции:

1. $1/(2 - 5x)^3$
2. $1/(x - 2x^2)^4$
3. $1/\text{корень } 3\text{-й степени из } (2x - 2)^2$
4. корень 5-й степени из $(1 - 10x)^3$
5. $1/(2x - 1)$
6. $1/\text{корень } 3\text{-й степени из } (x - 2x^2)^3$

№11. При каких x производная равна 1, если:

1. $f(x) = x^4$
2. $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$

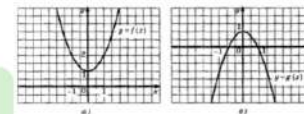
№12. Найти мгновенную скорость, если движение задано:

$$x(t) = \sqrt{t + 1}, \text{ при } t = 0$$

№13. При каких x выполняется $f'(x) = f(x)$, если:

1. $f(x) = (3x - 1)^2$
2. $f(x) = (2x + 3)^4$

№14. По графику квадратичной функции (рис. 109) записать формулу функции и её производной.



Геометрия

Объем конуса. Решение задач

Теорема

Объем конуса равен одной трети произведения площади основания на высоту.

Доказательство

Рассмотрим конус с объемом V , радиусом основания R , высотой h и вершиной в точке O . Введем ось Ox так, как показано на рисунке 144 (OM — ось конуса). Параллельное основанию конуса плоскостью, перпендикулярной к оси Ox , является прямая с центром в точке M_1 , пересекающая эту плоскость с осью Ox (п. 40). Обозначим радиус этого круга через R_1 , а площадь сечения через $S(x)$, где x — координата точки M_1 . Из подобия прямоугольных треугольников OM_1A_1 и OMA следует, что

$$\frac{OM_1}{OM} = \frac{R_1}{R}, \text{ или } \frac{x}{h} = \frac{R_1}{R},$$

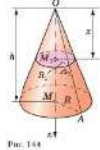


Рис. 144

отсюда $R_1 = \frac{R}{h}x$. Так как $S(x) = \pi R_1^2$, то

$$S(x) = \frac{\pi R^2}{h^2}x^2.$$

Применяя основную формулу для вычисления объемов тел при $a=0$, $b=h$, получаем

$$V = \int_0^h \pi R^2 \frac{x^2}{h^2} dx = \frac{\pi R^2}{h^2} \int_0^h x^2 dx = \frac{\pi R^2}{h^2} \left[\frac{x^3}{3} \right]_0^h = \frac{1}{3} \pi R^2 h.$$

Площадь S основания конуса равна πR^2 , поэтому $V = \frac{1}{3}Sh$. Теорема доказана. \triangle

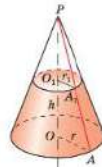


Рис. 145

Следствие

Объем V усеченного конуса, высота которого равна h , а площади оснований равны S и S_1 , вычисляется по формуле

$$V = \frac{1}{3}h(S + S_1 + \sqrt{S \cdot S_1}).$$

№5

Высота конуса равна 12 см, а его объем равен 324π см³. Найдите угол сектора, который получится, если боковую поверхность конуса развернуть на плоскость.

№7

Радиусы оснований усеченного конуса равны 3 м и 6 м, а образующая равна 5 м. Найдите объем усеченного конуса.

1. Простая задача: Найдите объем конуса с радиусом основания 5 см и высотой 12 см.

4. Основание пирамиды — прямоугольный треугольник с катетами 6 и 8 см. Высота пирамиды равна 10 см и проведена через вершину прямого угла основания. Найдите объем пирамиды.

Д.3

7. Через вершину конуса проведена плоскость, пересекающая основание по хорде, длина которой равна радиусу основания. Угол между плоскостью и основанием равен 60 градусам. Найдите объем конуса, если его высота равна 5 см.

№1

Пусть h , r и V соответственно высота, радиус основания и объем конуса. Найдите:

- если $h = 3$ см, $r = 1,5$ см;
- если $r = 4$ см, $V = 48\pi$ см³;
- если $h = m$, $V = p$.

№6

Площадь полной поверхности конуса равна 45π дм². Развернутая на плоскость боковая поверхность конуса представляет собой сектор с углом в 60°. Найдите объем конуса.

№8

Высота конуса равна диаметру его основания. Найдите объем конуса, если его высота равна H .

№9

Найдите объем конуса, если его образующая равна 13 см, а площадь осевого сечения равна 60 см².

Тема: Объем конуса. Решение задач

3. Сложная задача: Конус вписан в куб со стороной 6 см так, что его основание совпадает с гранью куба, а вершина — с центром противоположной грани.

6. Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна 4 см, а двугранный угол при основании равен 45 градусам. Найдите объем пирамиды.

Средние значения: среднее арифметическое, мода, медиана

Разбор домашнего задания:

Теория

Средними величинами называют числа, которые характеризуют набор данных.

Среднее арифметическое — это сумма всех значений, делённая на их количество.

Размах — разность между наибольшим и наименьшим значениями.

Мода — значение, которое встречается чаще всего.

Медиана — число, стоящее посередине упорядоченного ряда.

Мода ряда

Мода — это число, которое встречается чаще всего.

Пример:
1, 3, 3, 5, 8, 9
Мода = 3

Если все числа встречаются одинаково часто — моды нет.

Когда применяется:
Например, чтобы найти самый популярный размер обуви или самый частый ответ.

8 судей поставили оценки:
5,4; 5,2; 4,8; 5,5; 4,7; 5,0; 5,1; 4,9
Найти средний балл.

Когда вошёл четвёртый человек, средний возраст увеличился с 11 до 14 лет.
Сколько лет этому человеку?

Ряд чисел:
31, 10, 21, 20, 21, 23, 12, 37, 34, 26,
41, 27, 33, 16, 20, 5, 29, 30
Найти размах.

Среднее арифметическое

Формула:

Среднее значение = сумма всех чисел / количество чисел

Правило:

Чтобы найти среднее арифметическое, нужно сложить все числа и разделить на их количество.

Пример:

Среднее чисел 3, 4 и 11:
 $(3 + 4 + 11) / 3 = 18 / 3 = 6$

Когда применяется:

Подходит, если данные распределены равномерно.

Если есть сильно выбивающиеся значения (очень большие или маленькие), среднее может быть неточным — в этом случае лучше использовать медиану.

Медиана ряда

Медиана — это середина упорядоченного ряда.

Как найти:

1. Отсортировать числа по возрастанию
2. Если количество чисел нечётное — взять центральное
3. Если чётное — найти среднее двух центральных чисел

Пример (нечётное количество):

3, 5, 8, 10, 16
Медиана = 8

Пример (чётное количество):

3, 5, 7, 9, 12, 15
Медиана = $(7 + 9) / 2 = 8$

Найти моду:

1. 11, 15, 12, 11, 19, 11
2. 10, 11, 13, 15, 12, 14
3. 0,2; 0,4; 0,5; 0,2; 0,4

Температуры за неделю:

22, 22, 23, 19, 21, 22, 21

Найти медиану.

Найти медиану:

1, 3, 5, 7, 10, 12, 15, 16

Найти медиану: 11, 13, 11, 13, 12, 15

Размах ряда

Размах — это разность между максимальным и минимальным значениями.

Пример:

Числа: 14, 11, 2, 10, 12, 11
Максимум = 14
Минимум = 2
Размах = $14 - 2 = 12$

Практические задания

Найти среднее арифметическое чисел 8 и 12.

Найти среднее арифметическое чисел: 5, 10, 15, 20.

Результаты теста (10 учеников):
65, 70, 78, 82, 85, 92, 95, 100, 72,
78. Найти медиану.

Домашнее задание

Даны последовательности:

A = {1, 3, 3, 7, 8}

B = {2, 4, 6, 10}

Найти медиану объединённого ряда.

Русский язык

Неправильно

1 Хоккей, горячий, виртуоз, патриот, колодец, одинаковый, деликатный, понтон, пахаты.

Правильно

2 Хоккеист, горяченький, виртуозный, патриотизм, колодезный, неодинаковый, деликатность, понтонный, висячий.

Нет слова, которое бы так замашисто, бойко, так вырвалось бы из-под самого сердца, так кипело бы и животрипело, как метко сказанное русское слово. (Н.В. Гоголь)

- Каждой группе слов найдите такое, которое нельзя проверить постановкой ударительного титла в соответствующую позицию.
- 1) Противность, безметенность, травовый, предусмотрительный, крабобрудуище, твояоролитие.
 - 2) Палигуние, багровый, поллавок, жемчужина, жизнеродостный, балабайка, безобразе, безоговорочно, чолорный.
 - 3) Бесконечный, берлога, невильдильный, живогилеис, балетный, многоолытый, несравненный, сгорослительный, катага.
 - 4) Претаретный, ослепительный, коллания, водокоричилеище, вокальный, водоранение, грибливание, доброблагательный.

Принципы русской орфографии

1. Морфологический.
2. Фонетический.
3. Исторический, или Традиционный.
4. Принцип дифференцированного написания (смысловый).
5. Принцип слитного, дефисного и раздельного написания.

Тренировка

В каждой группе распределите слова, образованные суффиксальными способами

- 1) **Аббревиатура**: **ВИА**, **ВИА**, **ВИА**
- 2) **Деепричие**: **бегая**, **летя**
- 3) **Сложносоставные**: **статья**, **задание**
- 4) **Словоизменения**: **счастливый**, **спать**

В каждой группе распределите слова, образованные приставочными способами

- 1) **Словоизменения**: **подарочный**, **подарочный**
- 2) **Словоизменения**: **подарочный**, **подарочный**
- 3) **Словоизменения**: **подарочный**, **подарочный**
- 4) **Словоизменения**: **подарочный**, **подарочный**

В каждой группе распределите слова, образованные приставочными суффиксальными способами

- 1) **Словоизменения**: **подарочный**, **подарочный**
- 2) **Словоизменения**: **подарочный**, **подарочный**
- 3) **Словоизменения**: **подарочный**, **подарочный**
- 4) **Словоизменения**: **подарочный**, **подарочный**

В каждой группе распределите слова, образованные буквенными способами

- 1) **Словоизменения**: **подарочный**, **подарочный**
- 2) **Словоизменения**: **подарочный**, **подарочный**
- 3) **Словоизменения**: **подарочный**, **подарочный**
- 4) **Словоизменения**: **подарочный**, **подарочный**

В каждой группе распределите слова, образованные транслитерационными способами

- 1) **Словоизменения**: **подарочный**, **подарочный**
- 2) **Словоизменения**: **подарочный**, **подарочный**
- 3) **Словоизменения**: **подарочный**, **подарочный**
- 4) **Словоизменения**: **подарочный**, **подарочный**

Дилетантский, неизвестный, предвзятый, бесталанный, бумага, владелец, французской (морфологический), поджигатель, вдумчивый, орудийный, прилагательное, прозреть (сироту), прозреть (труса), бл.стательный, р.ссыпать, р.ссып.

Опираясь на полученные знания, выполните самостоятельно следующее задание:

Распределите слова в 3 группы: 1. С традиционным написанием. 2. По фонетическому принципу. 3. Отступления от морфологического принципа, связанные с историческими чередованиями. Вставьте пропущенные буквы

(с)держивать, бе()различный, без()нигилистичный, э()рица, р()сток, бе()правный, раз()грать, сверх()нтересный, р()зак, ни()вергать, о()править, и()збавить, от()скать, чере()половица, пл()вец, стр()сль, бе()крайний, зам()рять, бл()стеть, к()бинет, вы()ход, вы()жить, окрес()ность, г()релый, (с)б()лотерейный бл()лет.

Морфологический принцип

Слова, образованные суффиксальными способами, пишутся по морфологическому принципу. Слова, образованные приставочными способами, пишутся по фонетическому принципу.

Слова, образованные буквенными способами, пишутся по историческому принципу.

Фонетический принцип

Слова, образованные приставочными способами, пишутся по фонетическому принципу. Слова, образованные суффиксальными способами, пишутся по морфологическому принципу.

Исторический принцип

Слова, образованные буквенными способами, пишутся по историческому принципу. Слова, образованные суффиксальными способами, пишутся по морфологическому принципу.

Фонетический принцип

Слова, образованные приставочными способами, пишутся по фонетическому принципу. Слова, образованные суффиксальными способами, пишутся по морфологическому принципу.

Исторический (традиционный) принцип

Слова, образованные буквенными способами, пишутся по историческому принципу. Слова, образованные суффиксальными способами, пишутся по морфологическому принципу.

Исторический (традиционный) принцип

Слова, образованные буквенными способами, пишутся по историческому принципу. Слова, образованные суффиксальными способами, пишутся по морфологическому принципу.

Принцип дифференцированного написания (смысловый)

Слова, образованные суффиксальными способами, пишутся по морфологическому принципу. Слова, образованные приставочными способами, пишутся по фонетическому принципу.

Принцип слитного, дефисного и раздельного написания

Слова, образованные буквенными способами, пишутся по историческому принципу. Слова, образованные суффиксальными способами, пишутся по морфологическому принципу.

Проверь себя!

1. Слова, образованные суффиксальными способами, пишутся по морфологическому принципу. Слова, образованные приставочными способами, пишутся по фонетическому принципу.

182. Повторите правила написания корней с чередующимися гласными и и и. Заполните пустые места в таблице.

В корне	Если в корне есть суффикс -а-		Если в корне нет суффикса -а-	
	пишется	например	пишется	например
бег — бе()	и	бебегать	е	бебегу
дир — дир()				
мир — мир()				
нбр — нбр()				
бег — бег()				
блнет — блнет()				
жв — жв()				
ствл — ствл()				
члв — члв()				

* Самостоятельно составьте аналогичную таблицу для корней с чередующимися гласными и и и.

История

Место и роль СССР в послевоенном мире



Речь У. Черчилля в Фултоне

«Я не верю, что Советская Россия изкажд войны. Она жаждет плодов войны и безграничного распространения своей власти и своих доктрин».

Он предлагал провозгласить угрозу коммунизма единым англо-саксонским стран:

«Если население Содружества нации, говоря на английском языке, добавит к США то не будет существовать никакого шаткого и опасного соотношения сил».



«Программа восстановления Европы» (план Маршалла)

Потери СССР в войне:

- 27 млн. человек;
- 1710 городов;
- 70 тыс. сел и городов;
- 31850 заводов и фабрик;
- 1135 шахт;
- 65 тыс. км железнодорожных путей;
- 76 тыс. паровозов;
- 428 тыс. железнодорожных вагонов;
- 36,8 млн. га посевных площадей;
- **30 % национального богатства**

Тема: Место и роль СССР в послевоенном мире

Биология

Абиотические факторы



Влажность, как абиотический фактор

Вода – важнейший компонент живых существ.

Количество воды и органики определяет протекание биохимических процессов, поэтому **влажность** местобитания является важным абиотическим фактором среды.

В зависимости от влажности, связанной, например, с количеством осадков, видовой состав сообщества сильно меняется. Избыток влаги приводит к **засоленению** или **затопочиванию** и повсеместно солончакового или болотного сообщества, а постоянная засуха ведет к **степусыниванию**.

Существуют и контрастные местобитания, где периоды засухи сменяются периодами обильного увлажнения.

По отношению к воде живые организмы делятся на такие группы:

Ксерофильные (засухостойчивые);

Гидрофильные (любящие избыток воды и живущие в воде);

Мезофильные (предпочитающие влажные местобитания).

Некоторые животные и растения существуют исключительно в водной среде.



Химический состав среды

К нему относят: **содержание кислорода**, **кислотность**, **доступность питательных веществ** и **биофильных элементов**, а также **токсичность**.

Кислород участвует в процессе дыхания и других энергетических процессах (обеспечивает фосфорилирование).

По отношению к кислороду живые существа делят на три группы:

Аэробы – организмы, которым кислород необходим (большинство растений и животных).

Анаэробы – организмы, для которых кислород является ядом, вызывающие только в отсутствие молекулярного кислорода в среде (многие бактерии и паразитические черви).

Факультативные анаэробы – организмы, способные жить в кислородной и бескислородной среде (бактерии и некоторые грибы, например, дрожжи).
Большое значение имеют такие факторы, как **кислотность** и **обеспеченность** среды обитания окисляемыми **биофильными элементами**.



ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2:

Морфологические особенности растений из разных мест обитания

Цель работы: выявить и включить морфологические особенности растений, произрастающих в разных местах обитания.

Вопросы для допуска к лабораторной работе: 1. Какие основные экологические группы растений вы знаете? 2. Как морфологические особенности помогают растениям адаптироваться к различным средам? 3. Почему важно изучать приспособления растений к их среде обитания?

1. Сравните разные группы растений на различных мест обитания.
2. Определите экологическую группу растений.
3. Полученные данные занесите в таблицу.
4. Сделайте вывод о морфологических особенностях растений, произрастающих в различных местах обитания.

Видовая группа растений	Место обитания	Приспособления к среде обитания	Экологическая группа
Модриш			
Губиски			
Белоня			
Пилоняк			
Волка			
Ало			
Кукур			

Растения-маркеры

Некоторые растения растут в очень характерных условиях. Один из них – это **маркер** – растение, которое указывает на наличие соли в почве, другие – и повышенном содержании кальция. Часто это имеет большое практическое значение. Например, агрономы ищут заросли крапивы, которая указывает на места скопления азота. По крапиве можно судить, куда с попутным ветром выносятся удобрения.

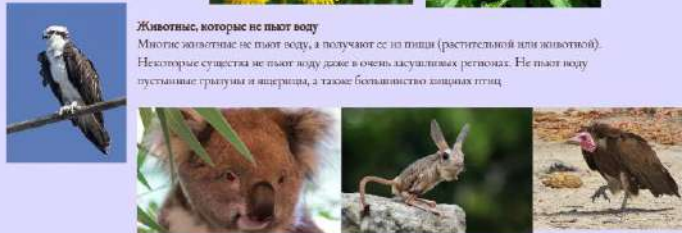


Елишты/тисляк: Лютик ползучий, сдувалчик, подорожник

Животные, которые не пьют воду

Многие животные не пьют воду, а получают ее из пищи (растительной или животной).

Некоторые существа не пьют воду даже в очень засушливых регионах. Не пьют воду пустынные грызуны и ишерица, а также большинство диких птиц.



Тема: Морфологические особенности растений из разных мест обитания

Информатика



Тема: Виды и свойства информации

География

Дата: 27.01.2026 г.

Тема: Тропическая Африка и ЮАР.



Самостоятельная работа

1. Что является общим связующим звеном государств и народов Юго-Западной Азии и Северной Африки?
 - 1) Общая промышленность 2) Водные ресурсы 3) Исламская цивилизация
2. Какой климат характерен для этих регионов?
 - 1) Крайне засушливый 2) Умеренный 3) Умеренный морской
3. Укажите крупные реки региона.
 - 1) Тигр, Евфрат, Нил 2) Инд, Янцзы, Нил 3) Салуин, Тигр, Инд
4. Какими природными ископаемыми особенно богат регион?
 - 1) Уголь и фосфориты 2) Цветные металлы 3) Нефть и газ
5. К каким трём этнолингвистическим группам принадлежит современное население этих регионов?
 - 1) Тунгусо-маньчжурской, семито-хамитской, семитской
 - 2) Иранской, семитской, тюркской
 - 3) Иранской, тофаларской, тунгусо-маньчжурской
6. Где наименьший естественный прирост населения?
 - 1) На Кипре, в Израиле 2) В Саудовской Аравии, Турции 3) В Иране, в ОАЭ
7. Укажите крупнейшие города Юго-Западной Азии и Северной Африки.
 - 1) Аден, Хайфа 2) Луксор, Хургада, Рабат 3) Каир, Александрия, Рабат
8. Какая страна лидирует в мире по уровню добычи нефти?
 - 1) Египет 2) Саудовская Аравия 3) Ливия



Перечислите страны субрегионов Африки.

Северная Африка:

Западная Африка:

Центральная Африка:

Восточная Африка:

Южная Африка:

РЕГИОН ВОСПОДАЕТ ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫМИ ПРИРОДНО-РЕСУРСНЫМИ ПОТЕНЦИАЛОМ, ОДНАКО НА ЗАМЕЧАТЕЛЬНОЙ ЕГО ТЕРРИТОРИИ ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ ЗАТРУДНЯЮТ КОМПЬЮТЕРНОЕ РАЗВИТИЕ.

Для населения тропической Африки характерны: 1) пестрый этнический состав; 2) быстрые темпы роста, обусловленные высокой рождаемостью; 3) резкое преобладание сельского хозяйства.

Население – 600 млн человек. Тропическую Африку называют также Черной Африкой, поскольку большинство населения субрегиона относится к экваториальной (негроидной) расе.



Тропическая Африка – это единственный крупный регион мира, для основной сферы материального производства остается сельское хозяйство.

Экономическое развитие значительно менее развито, в том числе из-за мужского цвета. Интенсивную роль играет животноводство лишь в Эфиопии, Кении, Сенегале.

Резко выделяется район **платины**, в котором сосредоточены и другие металлы – олова, меди, цинка, свинца, молибдена, руды, никеля, ванадия.



Тропическая Африка очень отстает и по развитию **транспортной сети**, которая представляет собой изолированные друг от друга «линии проникновения», ведущие от портов в глубинные районы.

Наиболее угрожающие масштабы здесь приняли **опустынивание, обезлесение, обеднение флоры и фауны.**



Промышленные узловые и ресурсы ЮАР развивают за последние десятилетия.



ТРОПИЧЕСКАЯ АФРИКА – НАМЕНЕЕ ИНДУСТРИАЛИЗИРОВАННЫЙ РЕГИОН МИРА, ГДЕ СЛОЖИЛИСЬ ДВА НАИБОЛЕЕ КРУПНЫХ РАЙОНА ДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ – МЕДНЫЙ ПОЯС И НЕФТЕПРОМЫСЛЫ НИГЕРИИ, АНГОЛЫ И ДРУГИХ СТРАН.

ЮАР – ЕДИНСТВЕННАЯ ЭКОНОМИЧЕСКИ РАЗВИТАЯ СТРАНА АФРИКИ, ЛИЦО КОТОРОЙ В МЕЖДУНАРОДНОМ РАЗДЕЛЕНИИ ТРУДА ОПРЕДЕЛЯЮТ ДОБЫЧА ЗОЛОТА, ПЛАТИНЫ, АЛМАЗОВ, УРАНА, РУД ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ, КАМЕННОГО УГЛЯ.

Закрепление. Задание 1. Нанесите на континентальную карту границы государств материка Африка.



“How Can We Save Our Planet?”

Warm-up (5 min) — “Fast Eco Questions”

1. What environmental problems worry you most?
2. What do you personally do to help the planet?
3. What is the biggest экологический “mistake” people make every day?
4. What is more dangerous: air pollution or plastic pollution? Why?
5. If you could change ONE habit in your city, what would it be?

Vocabulary boost (5–7 min) — Useful phrases

Eco actions

- reduce / reuse / recycle
- save water / save electricity
- sort waste / separate rubbish
- avoid plastic bags
- plant trees
- use public transport
- protect wildlife
- clean-up campaigns

Strong speaking phrases

- In my opinion...
- I strongly believe...
- The main problem is...
- One of the best solutions is...
- It's not enough to... We should also...
- If we don't act now, ...

Speaking Part 1 (10 min) — “Eco Habits Ranking”

✔ Task:

Rank these actions from 1 (most important) to 8 (least important).

Explain your choices.

- 1 recycling
- 2 using public transport
- 3 eating less meat
- 4 planting trees
- 5 saving electricity
- 6 saving water
- 7 stopping fast fashion
- 8 avoiding plastic

Follow-up questions:

- Which of these actions is easiest for teenagers?
- Which is hardest? Why?
- Which one gives the fastest result?

4) Speaking Part 2 (12–15 min) — “What would you do if...?” (Conditionals)

✔ Cards:

1. If your school banned plastic bottles, what would you do?
2. If people recycled more, what would happen in your city? (0/1)
3. If you were the mayor, what environmental rule would you introduce? (2)
4. If everyone used public transport, what would change? (1)
5. If you saw someone throwing rubbish on the ground, what would you say? (1)
6. If you had 1 million dollars for the planet, what project would you support? (2)
7. If we don't reduce plastic, what will happen in 20 years? (1)
8. If you could change ONE habit in your family, what would it be? (2)

5) Main Speaking (15–18 min) — Mini-debate “Who is responsible?”

Topic:

Who should do more to save our planet?

- A) teenagers
- B) parents
- C) governments
- D) companies

Rules:

- Each team chooses 1 option and defends it.
- Must give at least 3 arguments + 1 example.

Useful starters:

- The biggest responsibility belongs to... because...
- Firstly / Secondly / Finally...
- For example...
- That's why I think...

7) Final Challenge (3–5 min) — “Eco Promise”

✔ “This week I will...”

- I will stop using plastic bags.
- I will take shorter showers.
- I will recycle paper and bottles.
- I will turn off lights.
- I will use public transport.

6) Role-play (10 min) — “Eco conflict”

👉 Situation:

You live in an apartment building. People don't recycle, they waste electricity and leave lights on.

Student A (Eco activist): You want rules: recycle, save energy, no plastic.

Student B (Sceptic): You think it's uncomfortable, expensive, and useless.

Student C (Mediator): Find a compromise plan for the building.

✔ Goal: agree on 3 eco rules.

Арабский язык

Синхронный перевод: передача смысла

Ключевые стратегии: компрессия, вероятностное прогнозирование, нейтрализация

Как сохранить смысл в условиях дефицита времени

Синхронный перевод — это не просто замена слов, а **передача инварианта смысла** на другом языке одновременно с прослушиванием. Разберем основные приемы.

Напоминание: скорость речи оратора — 100–120 слов/мин. Синхронист должен укладываться в 2–3 секунды отставания.

🗨️ Компрессия (сжатие)

Опускание избыточных элементов, сохранение только смыслового ядра. Убираются вводные слова, повторы, уточнения, если они не критичны.

Оригинал: "Мы хотели бы обратить ваше внимание на тот факт, что, по сути, ситуация требует незамедлительного вмешательства."

Перевод: "Ситуация требует немедленного вмешательства."

📊 Вероятностное прогнозирование

Опытный синхронист предугадывает конец фразы по начальным словам, клише, логике выступления. Это позволяет начать перевод раньше.

Услышано: "Я заключенные я хотел бы выразить благодарность..." — **Прогноз:** "...организаторам и участникам." — **Перевод:** "Finally, I thank the organizers and participants."

Полезные приёмы

✓ Стенография (скорпись):

фиксация цифр, дат, имен.

✓ "Уход от буквализма":

перевод идиом.

✓ Паузы, хезитации: заполнение

нейтральными фразами ("as you know", "in fact").

Пример "телеграфного стиля"

Оригинал: "Мы глубоко убеждены в том, что предложенный план является единственно возможным и наиболее эффективным способом решения данной проблемы."

Телеграф: "Убеждены: план — единственный эффективный способ решения."

Англ.: "We believe: plan is the only effective solution."

Базовые принципы

🗨️ **Смысл > форма.** Независимо, как сказано, важно, что сказано.

📊 **Антиципация.** Постоянное прогнозирование на всех уровнях — от слов до концепции.

⚡ **Экономия усилий.** Минимум лишних движений, короткие синтагмы.

Совет: Тренируйте "мо-глагол" составившем — слушайте новости и повторяйте смысл своими словами на том же языке, затем на другом.

Типичные трудности

• **Имена собственные, цифры:** требуют точности, их нельзя "сжимать". Используйте быструю запись.

• **Каламбуры, метафоры:** ищите функциональный аналог, а не перевод.

• **Быстрый темп оратора:** усиление компрессии, переход на "телеграфный стиль".

• **Акцент/незнакомый акцент:** опора на контекст, домысливание.

Задание 1: Примените компрессию

Сожмите фразу для синхронного перевода (уберите лишнее):

"С учётом всех обстоятельств, которые сложились на сегодняшний день, мы вынуждены констатировать, что, к сожалению, наши ожидания не оправдались."

Место для вашего варианта

Задание 2: Прогнозирование

Закончите фразу за оратора (напишите по-русски и предложите перевод):

"Если мы не примем срочные меры, то последствия могут быть..."

Ваш прогноз и перевод

Разбор на конкретном примере

Фрагмент речи (русский): "Уважаемые коллеги, позвольте мне сегодня остановиться на вопросе, который, без сомнения, волнует каждого из нас — это вопрос повышения эффективности нашей совместной работы в условиях текущей экономической нестабильности."

Синхронный перевод (англ.) с применением стратегий:

"Colleagues, let's focus on how to improve our cooperation amid economic instability."

Что сделано: убраны этикетные формулы ("позвольте", "без сомнения"), компрессия ("повышение эффективности совместной работы" → "improve cooperation"), генерализация ("текущая экономическая нестабильность" → "economic instability").

Домашнее задание

Задание 1: Прослушайте 2-минутный отрывок любой речи (новости, выступление) на родном языке. Перескажите его на том же языке, уложившись в 1 минуту (компрессия 50%). Запишите себя.

Задание 2: То же самое, но с переводом на иностранный язык. Добейтесь сохранения смысла при значительном сокращении.

Задание 3: Подберите 3 русские идиомы и найдите для каждой функциональный аналог в английском (или другом вашем рабочем языке).

Сроки до следующего мероприятия. Приходите примерить разборки и другие.

ПЕРЕМЕННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК

Вынужденные электромагнитные колебания

Период колебаний. Формула Томсона

Наименьший промежуток времени, в течение которого происходит переход заряда с одной обкладки конденсатора на другую и обратно, называется *периодом свободных электромагнитных колебаний*.



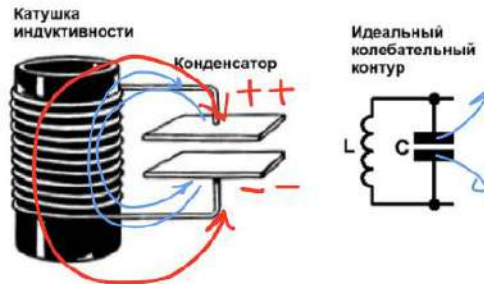
Уильям Томсон, лорд Кельвин

$$T = 2\pi\sqrt{LC}$$

Формула Томсона

в честь английского физика Уильяма Томсона, который вывел её в 1853 году

948(н). Емкость конденсатора колебательного контура $C = 1$ мкФ, индуктивность катушки $L = 0,04$ Гн, амплитуда колебаний напряжения $U_m = 100$ В. В данный момент времени напряжение на конденсаторе $u = 80$ В. Найти амплитуду колебаний силы тока I_m , полную энергию W , энергию электрического поля W_e , энергию магнитного поля W_m , мгновенное значение сила тока i .



946(936). Амплитуда силы тока в контуре 1,4 мА, а амплитуда напряжения 280 В. Найти силу тока и напряжение в тот момент времени, когда энергия магнитного поля катушки равна энергии электрического поля конденсатора.

$$W_L = W_C$$

945(935). Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью $C = 400$ пФ и катушки индуктивностью $L = 10$ мГн. Найти амплитуду колебаний силы тока I_m , если амплитуда колебаний напряжения $U_m = 500$ В.



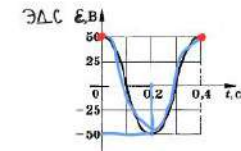
$$W_e = \frac{q_m^2}{2C} = \frac{CU_m^2}{2} - \text{максимальная энергия электрического поля}$$

$$W_m = \frac{LI_m^2}{2} - \text{максимальная энергия магнитного поля}$$

Полная энергия

$$W = \frac{LI_m^2}{2} + \frac{q_m^2}{2C} = \frac{LI_m^2}{2} = \frac{q_m^2}{2C}$$

Где i и q – сила тока и электрический заряд в любой момент времени



$$T = 2\pi\sqrt{LC}$$

$$\nu = \frac{N}{t} = \frac{1}{T}$$

967(957). По графику (рис. 106) найти амплитудное значение переменной ЭДС, ее период и частоту. Записать формулу наведения ЭДС со временем.



Химия

Классификация неорганических веществ

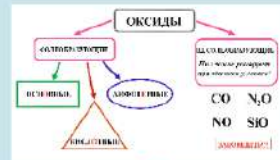
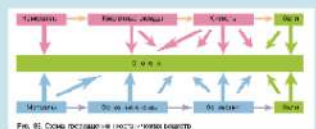


Таблица растворимости кислот, солей и оснований

Кислоты	Щелочные металлы	Аммоний	Ca	Mg	Al	Zn	Fe	Co	Ni	Mn	Pb	Ba	Ag	Cu	Hg	As	Sb	Bi	Sn	Pt	Au
HCl	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
HNO ₃	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ SO ₄	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₃ PO ₄	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ CO ₃	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ SiO ₃	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ BO ₃	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ CrO ₄	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ CrO ₇	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ SeO ₄	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ TeO ₆	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ MoO ₄	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ VO ₄	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ WO ₄	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ UO ₄	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ PaO ₄	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ ThO ₄	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ UO ₂	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ PaO ₂	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ ThO ₂	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ SO ₃	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ SeO ₃	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ TeO ₃	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ MoO ₃	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ VO ₃	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ WO ₃	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ UO ₃	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ PaO ₃	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ ThO ₃	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ SO ₂	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ SeO ₂	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ TeO ₂	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ MoO ₂	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ VO ₂	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ WO ₂	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ UO ₂	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ PaO ₂	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ ThO ₂	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ SO ₁	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ SeO ₁	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ TeO ₁	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ MoO ₁	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ VO ₁	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ WO ₁	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ UO ₁	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ PaO ₁	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р
H ₂ ThO ₁	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	р



Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить последовательные превращения:
 оксид фосфора(V) → фосфорная кислота → фосфат цинка;
 оксид свинца(IV) → серная кислота → водород → вода.

Составьте уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

- Na → Na₂O → NaOH → Na₂CO₃;
- Zn → ZnO → ZnSO₄ → Zn(OH)₂ → ZnCl₂
- S → SO₂ → K₂SO₃;
- Si → SiO₂ → K₂SiO₃ → H₂SiO₃
- Al → Al₂(SO₄)₃ → Al(OH)₃ → Al₂O₃ → AlCl₃
- CuCO₃ → CuCl₂ → Cu(OH)₂ → CuO → CuSO₄ → Cu.



Классифицировать и назвать вещества: Ag₂O, CuBr₂, ZnO, HCl, NaOH, N₂O₃, CO, H₂SO₄, CaO, HNO₂, Al₂O₃, CO₂, Li₂O, Fe₂O₃, BaO, CaCl₂

Группа формул, в которой содержатся основание, кислота, соль и основной оксид:
 А. HCl, SO₃, NaNO₃, Ca(OH)₂.
 Б. CuCl₂, H₃PO₄, KOH, CO₂.
 В. HNO₃, FeS, Cu(OH)₂, FeO.
 Г. CuO, SO₂, HCl, NaOH.

Группа формул, в которой содержатся основание, кислота, соль и основной оксид:
 А. FeSO₄, SO₂, H₂CO₃, Fe(OH)₂.
 Б. NaOH, Na₂O, KOH, HCl.
 В. BaO, AlCl₃, H₃PO₄, Pb(NO₃)₂.
 Г. CuO, H₂SO₄, KNO₃, Ba(OH)₂.

Ряд, в котором представлены формулы веществ каждого из четырех классов неорганических соединений:
 А. CuO, CO₂, H₂SO₄, FeS.
 Б. HNO₃, H₂S, Al₂O₃, CuCl₂.
 В. P₂O₅, NaOH, HCl, Na₂CO₃.
 Г. HCl, MgO, Cu(OH)₂, HNO₃.

Классификация кислот

1. По количеству оксигенов		
Кислородсодержащие (оксидные гидроксиды)	Бескислородные	
HNO, H ₂ O ₂ , H ₂ PO ₃ , CH ₃ COOH и др.	H ₂ , H ₂ O, H ₂ S, H ₂ Se, HCN	
2. По силе электролита		
Сильные	Слабые	
HNO ₃ , H ₂ SO ₄ , HCl, HF, HClO ₄ , HNO ₂ , HBrO ₃ , HBrO ₄ , H ₂ SO ₃ , H ₂ SeO ₃ , H ₂ SO ₄ , H ₂ SeO ₄ , H ₂ CO ₃ , H ₂ SiO ₃ , H ₂ BO ₃ , H ₂ CrO ₄ , H ₂ CrO ₇ , H ₂ MoO ₄ , H ₂ VO ₄ , H ₂ WO ₄ , H ₂ UO ₄ , H ₂ PaO ₄ , H ₂ ThO ₄	HNO, H ₂ O, H ₂ S, HF, H ₂ PO ₃ , CH ₃ COOH, H ₂ CO ₃ , H ₂ SiO ₃ , H ₂ BO ₃	
3. По количеству атомов H		
Моноосновные	Двухосновные	Трехосновные
HNO, HCl, HF, HBr, HI, CH ₃ COOH, HNO ₂ , H ₂ PO ₃	H ₂ SO ₄ , H ₂ SO ₃ , H ₂ CO ₃ , H ₂ SiO ₃ , H ₂ BO ₃ , H ₂ CrO ₄ , H ₂ CrO ₇ , H ₂ MoO ₄ , H ₂ VO ₄ , H ₂ WO ₄ , H ₂ UO ₄ , H ₂ PaO ₄ , H ₂ ThO ₄	H ₃ PO ₄
Приведено Полюнги		
H ₂ CO ₃ : 4 - 2 = 2 — окислителя сильнее		
HClO ₂ : 2 - 1 = 1 — окислителя слабее		

Подготовка к ЕГЭ по математике

2 занятие

Арифметические действия (14)

(№1,2)

Вариант № 21392196

7. **Тема 1. № 112194**
 Платок за месяц продал 10 000 руб. Если бы платок 30 рублей за штуку, то продав 100 штук, он получил бы 3000 руб. Сколько рублей платок стоил на самом деле?

8. **Тема 1. № 108957**
 В банк 100 тысяч рублей положили на депозит сроком на 3 месяца. Каково минимальное количество рублей будет на счете на 3 месяца?

9. **Тема 1. № 108641**
 В специализированную библиотеку привезли новые учебники по математике для 3 классов, по 80 штук для каждого класса. Все книги одинаковы по размеру. В школьном шкафу 9 полок, на каждой полке помещается 20 учебников. Сколько шкафов можно полностью заполнить новыми учебниками?

10. **Тема 1. № 108659**
 Для изготовления паркета для комнаты на 1 метр жести требуется 3 г жести. Сколько жести требуется для изготовления паркета площадью 10 кв. м?

11. **Тема 1. № 108977**
 Автомат стоит 67 руб. за штуку. Если минимальное число автоматов можно купить за 700 руб., то сколько можно купить за 205?

12. **Тема 1. № 112194**
 На изготовление одной детали требуется 1000 рублей в среднем. Если бы детали стоили дешевле, то за 1000 рублей можно было бы изготовить 20 деталей. Сколько деталей можно было бы изготовить за 1000 руб.?

13. **Тема 1. № 108642**
 Упаковку апельсинов на 750 апельсинов и 25 штук жевательных конфет продают по цене 70 рублей. Если жевательные конфеты продают по цене 1 рубль, то сколько апельсинов можно купить за 70 рублей, если жевательных конфет не покупать?

14. **Тема 1. № 108977**
 В банке Елена Мухоморова сбернула деньги. Сначала она положила на счет 100 рублей, а потом еще 30 рублей. Сколько денег у нее теперь? Сколько процентов от первоначальной суммы денег она получила за 3 месяца? Выберите один из вариантов ответа А, Б, В, Г.

1 / 4 РЕШИВ ЕГЭ — математика.Бизнес

Вариант № 21392196

8. **Тема 1. № 102194**
 В универсамской библиотеке привезли новые учебники по математике для четырех классов по 70 штук для каждого класса. Все книги одинаковы по размеру. В школьном шкафу 9 полок, на каждой полке помещается 20 учебников. Сколько шкафов можно полностью заполнить новыми учебниками?

10. **Тема 1. № 112194**
 Для изготовления паркета для комнаты на 40 метров жести требуется 3 г жести. Сколько жести требуется для изготовления паркета площадью 10 кв. м?

11. **Тема 1. № 112197**
 Установите соответствие между изображениями и их названиями, записав в каждую ячейку таблицы выбранный вариант ответа (каждый вариант ответа можно использовать только один раз).

ИЗОБРАЖЕНИЯ	НАЗВАНИЯ
A)	1) 12 кв. м
B)	2) 6 кв. м
B)	3) 30 кв. м
Г)	4) 300 м

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г
---	---	---	---

11. **Тема 1. № 112197**
 Установите соответствие между изображениями и их названиями, записав в каждую ячейку таблицы выбранный вариант ответа (каждый вариант ответа можно использовать только один раз).

ИЗОБРАЖЕНИЯ	НАЗВАНИЯ
A)	1) 120 м
B)	2) 6 м
B)	3) 1,8 м
Г)	4) 6,7 м

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г
---	---	---	---

1 / 4 РЕШИВ ЕГЭ — математика.Бизнес

Вариант № 21392196

13. **Тема 1. № 112196**
 Установите соответствие между изображениями и их названиями, записав в каждую ячейку таблицы выбранный вариант ответа (каждый вариант ответа можно использовать только один раз).

ИЗОБРАЖЕНИЯ	НАЗВАНИЯ
A)	1) 62 кв. м
B)	2) 400 кв. см
B)	3) 731 кв. см
Г)	4) 1,2 кв. м

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г
---	---	---	---

14. **Тема 2. № 107908**
 Установите соответствие между изображениями и их названиями, записав в каждую ячейку таблицы выбранный вариант ответа (каждый вариант ответа можно использовать только один раз).

ИЗОБРАЖЕНИЯ	НАЗВАНИЯ
A)	1) 1 куб. м
B)	2) 1,2 кв. м
B)	3) 1,8 кв. м
Г)	4) 30 куб. м

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г
---	---	---	---

2 / 4

Вариант № 21392196

15. **Тема 1. № 102194**
 Установите соответствие между изображениями и их названиями, записав в каждую ячейку таблицы выбранный вариант ответа (каждый вариант ответа можно использовать только один раз).

ИЗОБРАЖЕНИЯ	НАЗВАНИЯ
A)	1) 120 м
B)	2) 6 м
B)	3) 1,8 м
Г)	4) 6,7 м

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г
---	---	---	---

16. **Тема 2. № 103376**
 Установите соответствие между изображениями и их названиями, записав в каждую ячейку таблицы выбранный вариант ответа (каждый вариант ответа можно использовать только один раз).

ИЗОБРАЖЕНИЯ	НАЗВАНИЯ
A)	1) 120 м
B)	2) 60 кв. м
B)	3) 6,0 кв. м
Г)	4) 3 кв. м

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г
---	---	---	---

2 / 4

Вариант № 21392196

17. **Тема 1. № 102194**
 Установите соответствие между изображениями и их названиями, записав в каждую ячейку таблицы выбранный вариант ответа (каждый вариант ответа можно использовать только один раз).

ИЗОБРАЖЕНИЯ	НАЗВАНИЯ
A)	1) 1,2 кв. м
B)	2) 200 кв. м
B)	3) 1,2 кв. м
Г)	4) 300 кв. м

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г
---	---	---	---

18. **Тема 2. № 201957**
 Установите соответствие между изображениями и их названиями, записав в каждую ячейку таблицы выбранный вариант ответа (каждый вариант ответа можно использовать только один раз).

ИЗОБРАЖЕНИЯ	НАЗВАНИЯ
A)	1) 8 м
B)	2) 1 м
B)	3) 6 м
Г)	4) 300 м

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г
---	---	---	---

19. **Тема 1. № 110197**
 Установите соответствие между изображениями и их названиями, записав в каждую ячейку таблицы выбранный вариант ответа (каждый вариант ответа можно использовать только один раз).

ИЗОБРАЖЕНИЯ	НАЗВАНИЯ
A)	1) 70 кв. м
B)	2) 70 м ²
B)	3) 30 м
Г)	4) 0,7 м

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г
---	---	---	---

2 / 4 РЕШИВ ЕГЭ — математика.Бизнес

Вариант № 21392196

18. **Тема 1. № 212197**
 Установите соответствие между изображениями и их названиями, записав в каждую ячейку таблицы выбранный вариант ответа (каждый вариант ответа можно использовать только один раз).

ИЗОБРАЖЕНИЯ	НАЗВАНИЯ
A)	1) 1,2 кв. м
B)	2) 100 кв. м
B)	3) 100 кв. м
Г)	4) 0,7 кв. м

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г
---	---	---	---

Вариант № 21392196

19. **Тема 1. № 110197**
 Установите соответствие между изображениями и их названиями, записав в каждую ячейку таблицы выбранный вариант ответа (каждый вариант ответа можно использовать только один раз).

ИЗОБРАЖЕНИЯ	НАЗВАНИЯ
A)	1) 70 кв. м
B)	2) 70 м ²
B)	3) 30 м
Г)	4) 0,7 м

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г
---	---	---	---

2 / 4 РЕШИВ ЕГЭ — математика.Бизнес

