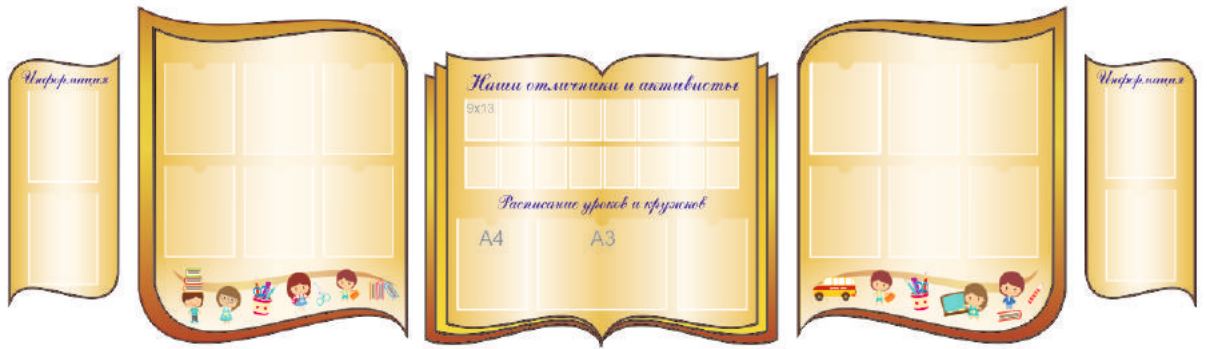


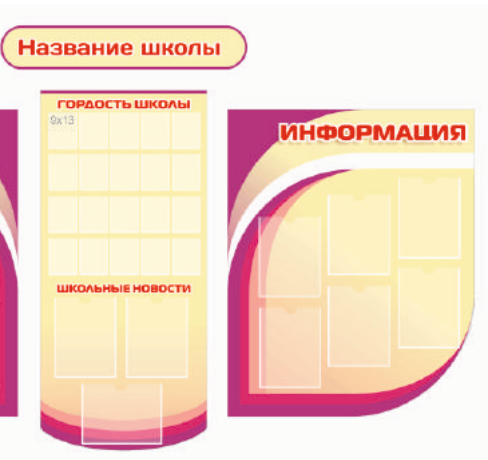
Школьные стенды

Индивидуальная школьная визитка

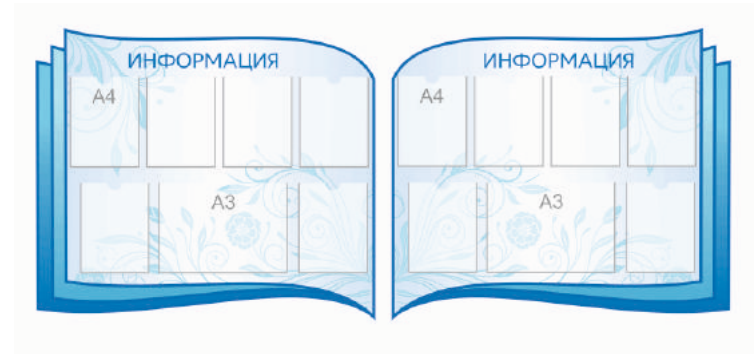
арт. iv_001



арт. iv_002



арт. iv_003



арт. iv_004



арт. iv_005



арт. iv_006



арт. iv_007



Индивидуальная школьная визитка

арт. iv_008



арт. iv_009

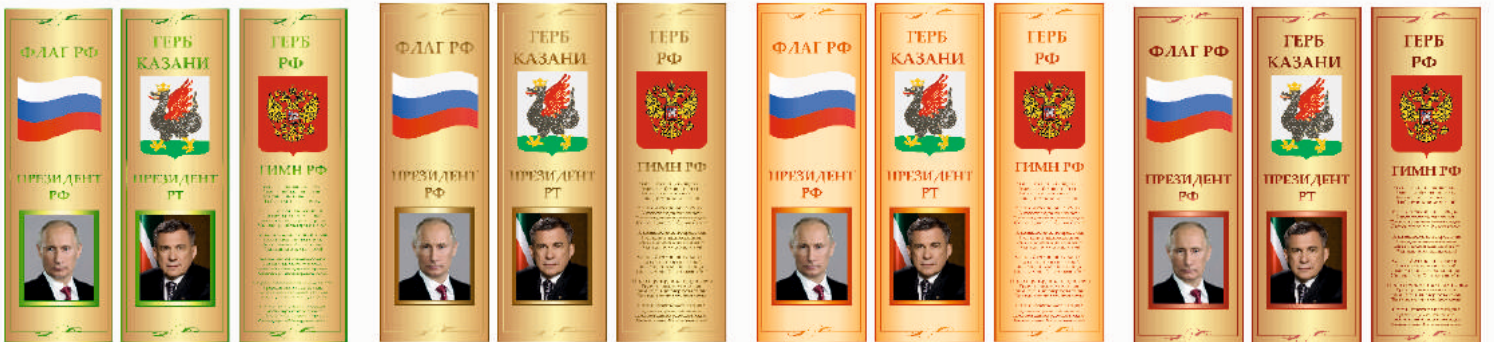


арт. iv_010

арт. iv_011

арт. iv_012

арт. iv_013



арт. iv_014



арт. iv_015



Индивидуальная школьная визитка

арт. iv_016



арт. iv_017



арт. iv_018



арт. iv_019



арт. iv_020



арт. iv_021



арт. iv_022



арт. iv_023



Государственное образовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №2



Индивидуальная школьная визитка

арт. iv_024



арт. iv_025



арт. iv_026



арт. iv_027

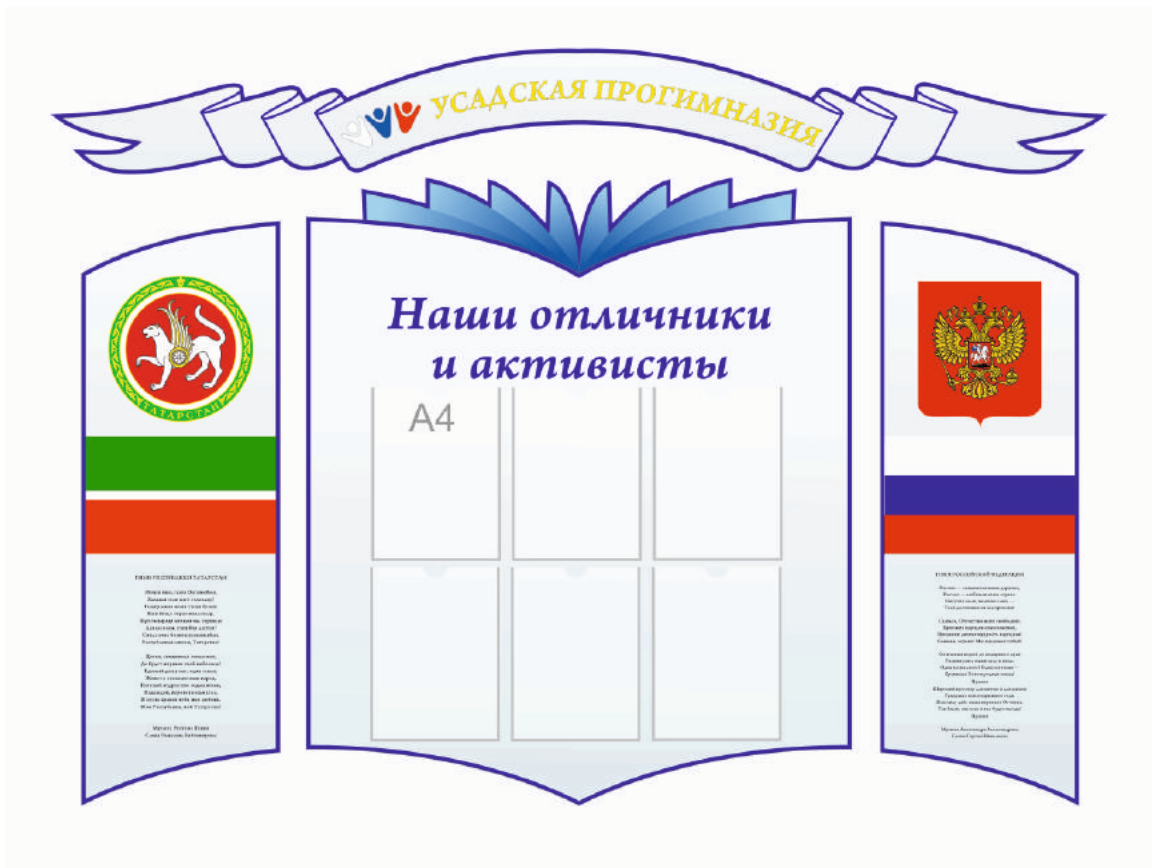


арт. iv_028



Индивидуальная школьная визитка

арт. iv_029



арт. iv_030



Классные уголки

арт. ku_012



арт. ku_013



арт. ku_14



арт. ku_015



арт. ku_016



арт. ku_017



арт. ku_018



арт. ku_019



арт. ku_020



арт. ku_021



арт. ku_022



Классные уголки

арт. ku_026



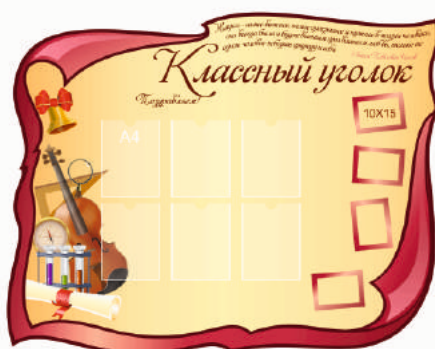
арт. ku_027



арт. ku_028



арт. ku_029



арт. ku_030



арт. ku_031



арт. ku_032



арт. ku_033

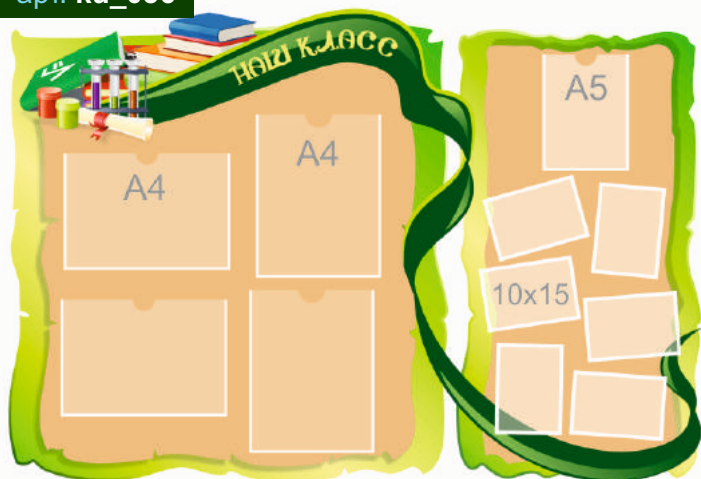


арт. ku_034

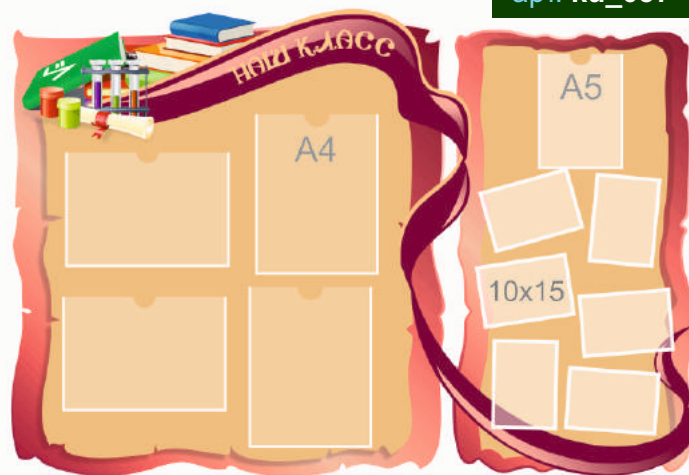


Классные уголки

арт. ku_036



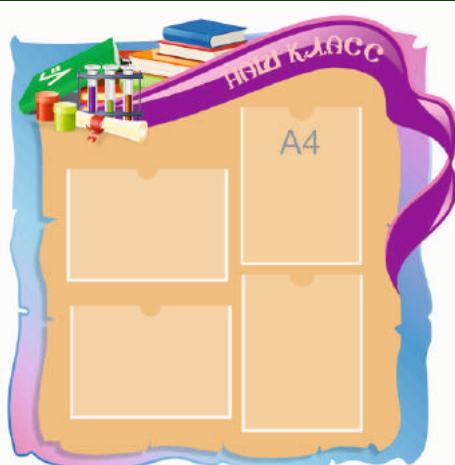
арт. ku_037



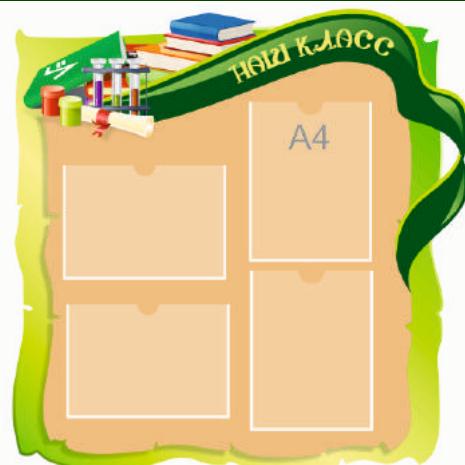
арт. ku_038



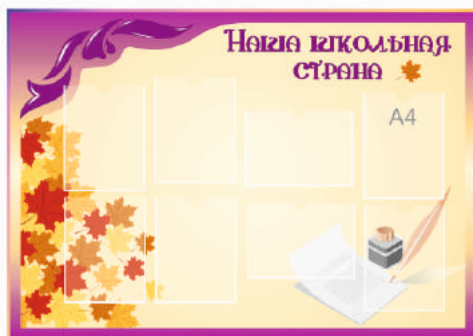
арт. ku_039



арт. ku_040



арт. ku_041



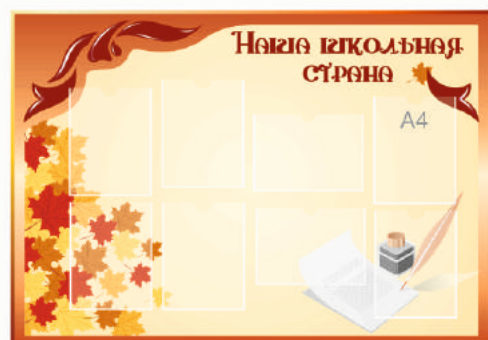
арт. ku_042



арт. ku_043



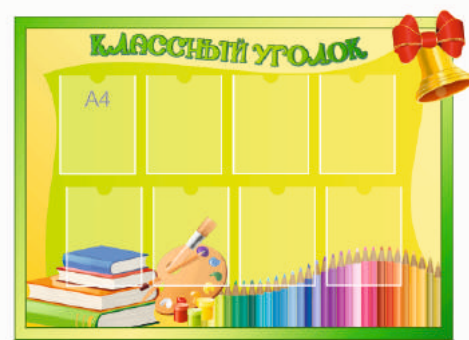
арт. ku_044



арт. ku_045



арт. ku_046



Классные уголки

арт. ku_048



арт. ku_049



арт. ku_050



арт. ku_051



арт. ku_052



арт. ku_053



арт. ku_054



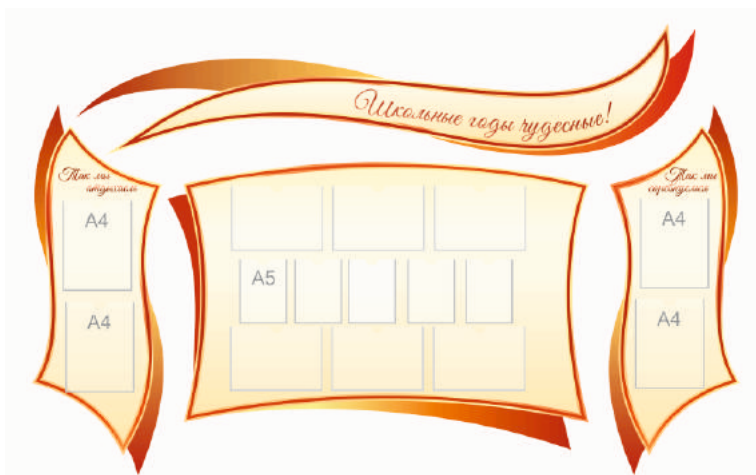
арт. ku_055



арт. ku_056



арт. ku_057



арт. ku_058



Классные уголки

арт. ku_059



арт. ku_060



арт. ku_061



арт. ku_062



арт. ku_063

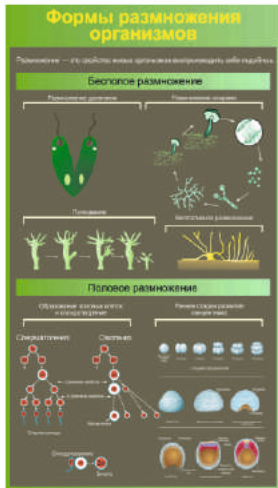


арт. ku_064

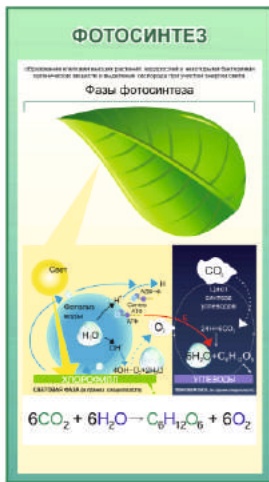


Оформление кабинета Биологии

арт. bio_01



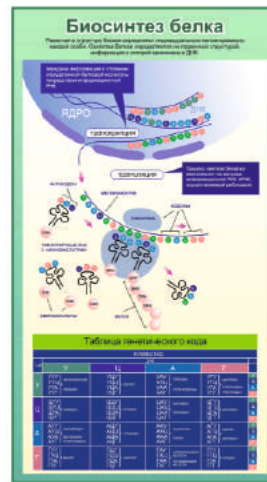
арт. bio_02



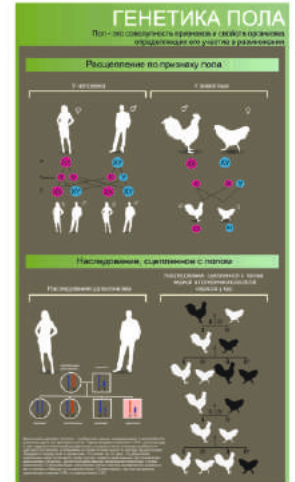
арт. bio_03



арт. bio_04



арт. bio_05



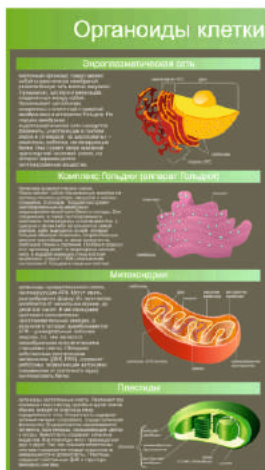
арт. bio_06



арт. bio_07



арт. bio_08



арт. bio_09



арт. bio_10



арт. bio_11



арт. bio_12

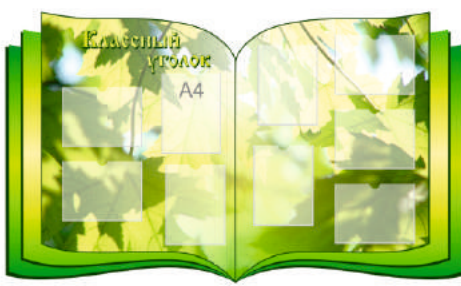


Оформление кабинета Биологии

арт. bio_13



арт. bio_14



арт. bio_15



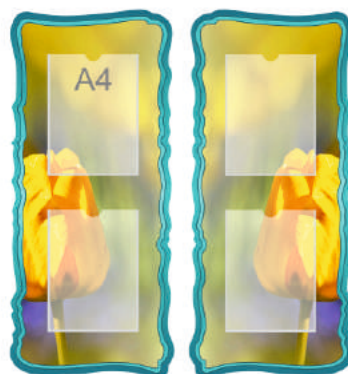
арт. bio_16



арт. bio_17



арт. bio_18



арт. bio_22



арт. bio_19



арт. bio_20



арт. bio_21

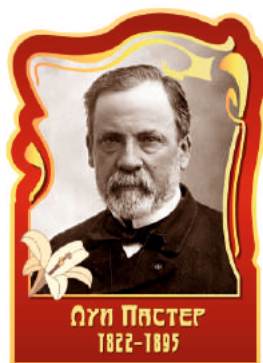


Оформление кабинета Биологии

арт. bio_23



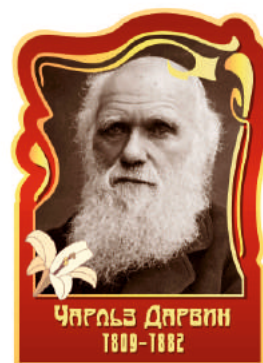
арт. bio_24



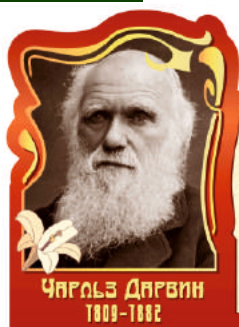
арт. bio_25



арт. bio_26

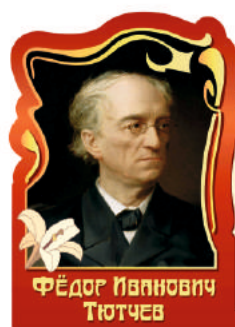


арт. bio_27



Выживает не самый сильный и не самый умный, а тот, кто лучше всех приспособляется к изменениям.

арт. bio_28



Не то, что мните вы, природа: не слепок, не бездушный лик - в ней есть душа, в ней есть свобода, в ней есть любовь, в ней есть язык.

арт. bio_29



Говорят, одна пасточка не делает весны; но неужели от того, что одна пасточка не делает весны, не лететь той пасточке, которая уже чувствует весну, а дожидаться. Так дожидаться надо тогда и всякой почке и травке, и весны не будет...

арт. bio_30



Природа не храм, а мастерская, и человек в ней работник.

арт. bio_31



арт. bio_32



арт. bio_33



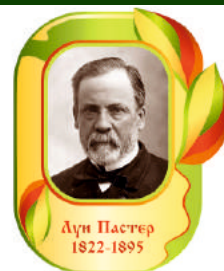
арт. bio_34



арт. bio_35



арт. bio_36



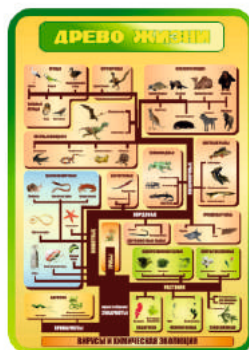
арт. bio_37



арт. bio_38



арт. bio_39

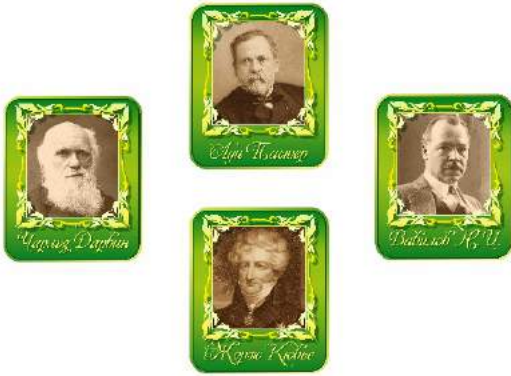


арт. bio_40



Оформление кабинета Биологии

арт. bio_41



арт. bio_42



арт. bio_43



арт. bio_44

арт. bio_45

арт. bio_46

арт. bio_47



арт. bio_48

арт. bio_49

арт. bio_50

арт. bio_51



арт. bio_52



Оформление кабинета География

арт. geo_01



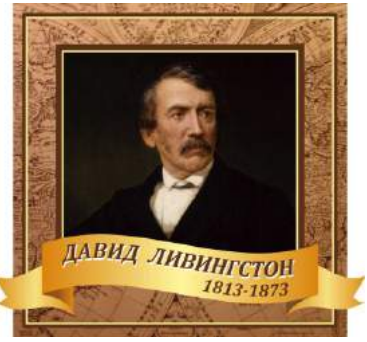
арт. geo_02



арт. geo_03



арт. geo_04



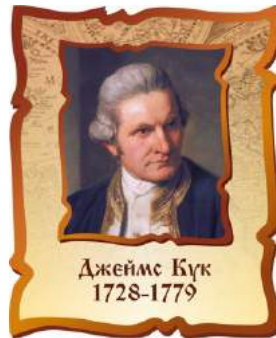
арт. geo_04



арт. geo_05



арт. geo_06



арт. geo_07



арт. geo_08



арт. geo_09



арт. geo_10



арт. geo_11



арт. geo_12



арт. geo_13



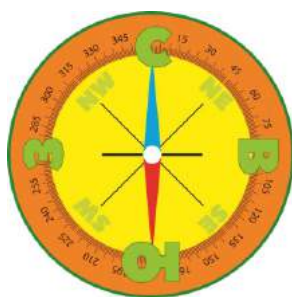
арт. geo_14



арт. geo_15



арт. geo_16



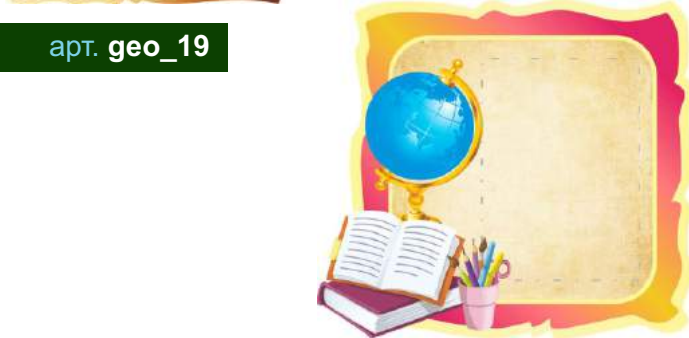
арт. geo_17



арт. geo_18



арт. geo_19



арт. geo_20



Оформление кабинета География

арт. geo_24



арт. geo_25



арт. geo_26



арт. geo_27



арт. geo_28



арт. geo_29

Все мы разные, но живем вместе!



арт. geo_30

ПРИРОДНЫЕ ЗОНЫ РОССИИ



арт. geo_31



арт. geo_32

РОССИЯ

Самый большой остров (тыс. кв. км.):
остров Новая Земля - 82,8
Самая большая река (тыс. кв. км.):
Волга - 1,407
Самый большой город: Москва
Самый большой остров (тыс. кв. км.):
остров Новая Земля - 82,8
Самая большая река (тыс. кв. км.):
Волга - 1,407
Самый большой город: Москва

Столица: Москва
Форма правления: республика
Государственное устройство: Федерация
Глава исполнительной власти и Верховный Главнокомандующий: президент
Валовый внутренний продукт по ППС Российской Федерации: 3884 миллиарда за 2018г.

Самые многочисленные народы:
русские - 80,30%,
татары - 3,27%,
украинцы - 1,40%,
башкиры - 1,15%,
чечены - 1,05%

Территория: 17 125 181 кв. км.
лес - 45%,
сельскохозяйственные угодья - 13%,
озерные бассейны - 10%,
прочие земли 19%,
облава - 4%

Самые длинные реки Евр.
Лена - 4320
Иртыш - 4246
Енисей - 4120
Обь - 3990
Волга - 3690
Амур - 2824

Самая высокая точка:
гора Эльбрус, 5642 м

Россия считается:
морем Северного Ледовитого океана (Баренцево, Белое, Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское, Чукотское);
морем Тихого океана (Баренцево, Охотское, Японское);
морем Атлантического океана (Балтийское, Черное, Азовское).

Городы-миллионеры (тыс. чел. 2014г.)
Москва - 12 100
Санкт-Петербург - 5 132
Новосибирск - 1 648
Екатеринбург - 1 492
Новый Новгород - 1 264
Владивосток - 1 192
Самара - 1 172
Челябинск - 1 160
Омск - 1 106
Рязань - 1 110
Уфа - 1 087
Воронеж - 1 026
Пермь - 1 020
Волгоград - 1 018
Воронеж - 1 014

В состав России входят:
83 субъекта Федерации, в т.ч.
республики - 22
края - 9
область - 46
города федерального значения - 3
автономная область - 1
затопленная территория - 4

Оформление кабинета География

арт. geo_33

ГЕОГРАФИЯ МАТЕРИКОВ И ОКЕАНОВ

МАТЕРИК

Обширные территории суши, называемые материками и континентами, являются крупнейшими объектами географического пространства. Материком называют обширные участки суши, отделенные друг от друга водами океанов и морей. Материковые территории занимают около 29% площади земной поверхности. Материковые территории занимают около 29% площади земной поверхности.

ЕВРАЗИЯ

Самый большой материк на Земле. Занимает около 30% площади суши. Расположен в северном полушарии. Граничит с Северным Ледовитым океаном, Атлантическим океаном, Индийским океаном и Тихим океаном.

АФРИКА

Второй по величине материк. Занимает около 20% площади суши. Расположен в южном полушарии. Граничит с Атлантическим океаном, Индийским океаном и Красным морем.

АВСТРАЛИЯ

Шестой по величине материк. Занимает около 6% площади суши. Расположен в южном полушарии. Граничит с Индийским океаном, Тихим океаном и Южным океаном.

СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА

Второй по величине материк в северном полушарии. Занимает около 16% площади суши. Граничит с Северным Ледовитым океаном, Атлантическим океаном и Тихим океаном.

ЮЖНАЯ АМЕРИКА

Пятый по величине материк. Занимает около 4% площади суши. Расположен в южном полушарии. Граничит с Атлантическим океаном, Тихим океаном и Южным океаном.

АНТАРКТИДА

Самый маленький материк. Занимает около 1% площади суши. Расположен в южном полушарии. Граничит с Южным океаном.

МИРОВОЙ ОКЕАН

Мировой океан — единый водный бассейн, включающий все океаны и моря. Занимает около 71% площади земной поверхности. Мировой океан подразделяется на четыре океана: Северный Ледовитый, Атлантический, Индийский и Тихий. Мировой океан подразделяется на четыре океана: Северный Ледовитый, Атлантический, Индийский и Тихий.

СЕВЕРНЫЙ ЛЕДОВИТЫЙ ОКЕАН

Самый маленький океан. Занимает около 2% площади земной поверхности. Расположен в северном полушарии.

АТЛАНТИЧЕСКИЙ ОКЕАН

Второй по величине океан. Занимает около 17% площади земной поверхности. Расположен в северном и южном полушариях.

ИНДИЙСКИЙ ОКЕАН

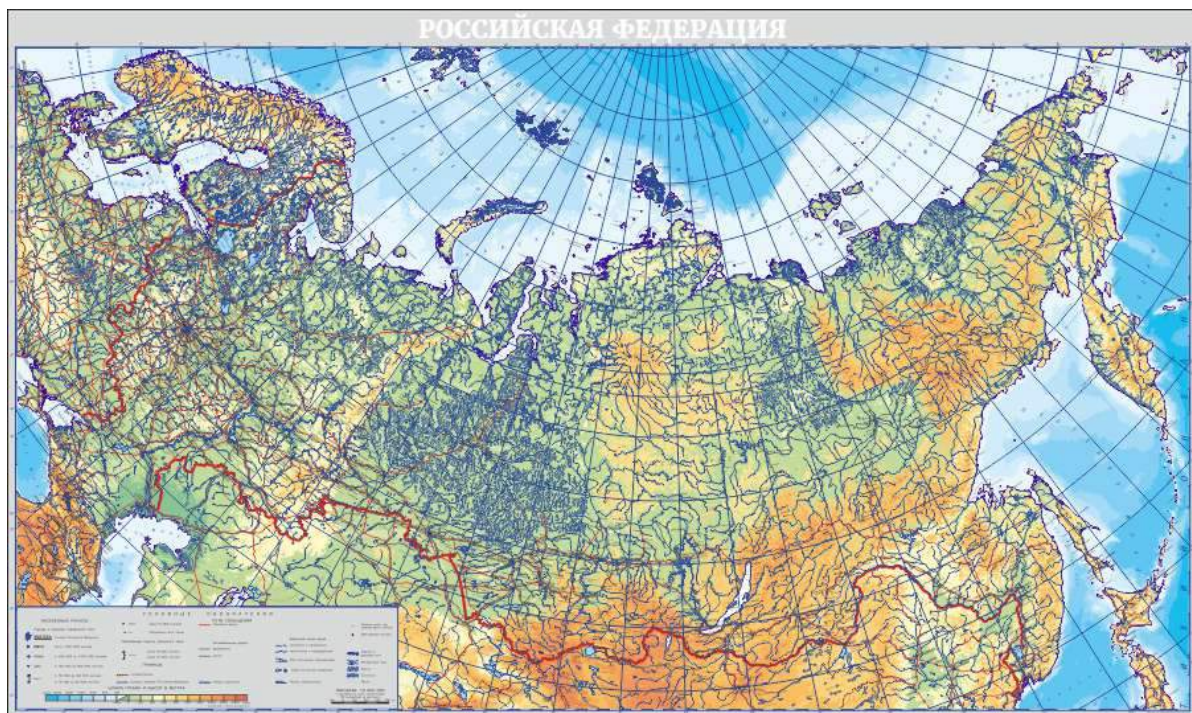
Третий по величине океан. Занимает около 20% площади земной поверхности. Расположен в южном полушарии.

ТИХИЙ ОКЕАН

Самый большой океан. Занимает около 30% площади земной поверхности. Расположен в северном и южном полушариях.



арт. geo_35



арт. geo_36

РОССИЯ

Столица:
Москва

Формо правления:
республика

Государственное устройство:
Федерация

Глава исполнительной власти:
Верховный Главнокомандующий

Валютный курс:
рубли

Религия:
Православие

Самые населенные города:
Москва - 12,1 млн
Санкт-Петербург - 5,4 млн
Казань - 1,1 млн
Новосибирск - 1,1 млн
Екатеринбург - 1,1 млн
Омск - 1,1 млн
Ростов-на-Дону - 1,1 млн
Армавир - 1,1 млн
Владикавказ - 1,1 млн
Иркутск - 1,1 млн
Хабаровск - 1,1 млн
Красноярск - 1,1 млн
Сургут - 1,1 млн
Тюмень - 1,1 млн
Якутск - 1,1 млн

Самые высокие горы:
г. Эльб, 5642 м

Самые большие острова:
Группа островов Курильские - 11,6 тыс. кв. км
Сахалин - 37,6 тыс. кв. км
Филиппинский архипелаг - 38 тыс. кв. км
Самые большие озера:
Каспийское море - 371 тыс. кв. км
Байкал - 31 тыс. кв. км
Дальнее - 19 тыс. кв. км
Онежское - 18 тыс. кв. км

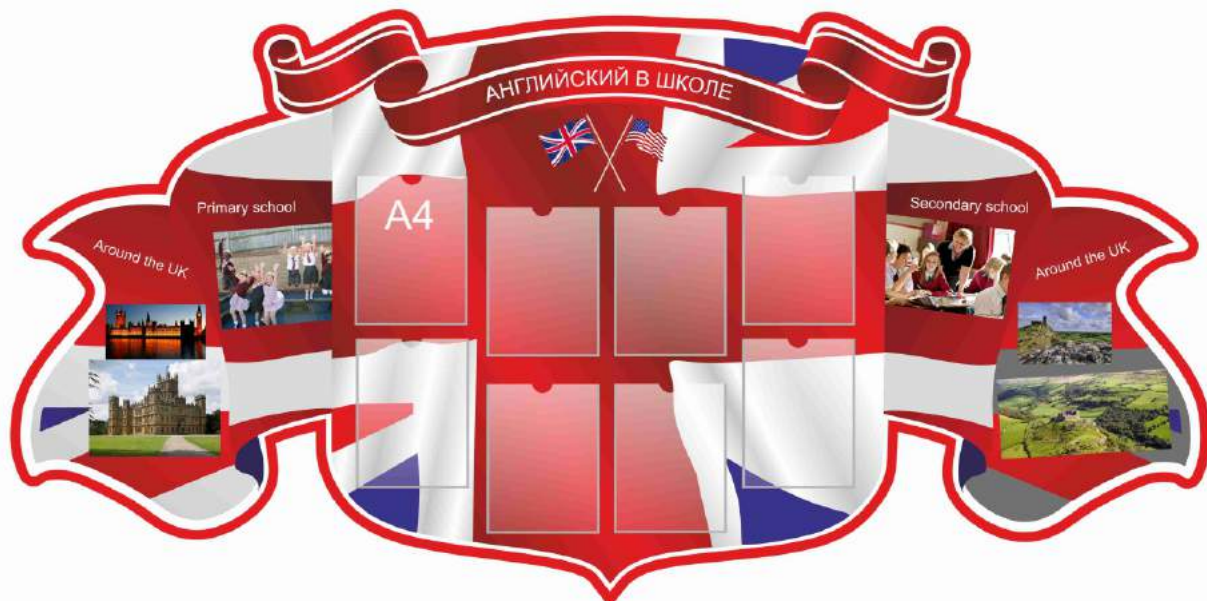
Самые большие реки:
Волга - 3690 км
Амур - 2824 км

Самые длинные реки:
Лена - 4260 км
Иртыш - 4240 км
Енисей - 4130 км
Сельга - 3650 км
Волга - 3690 км
Амур - 2824 км

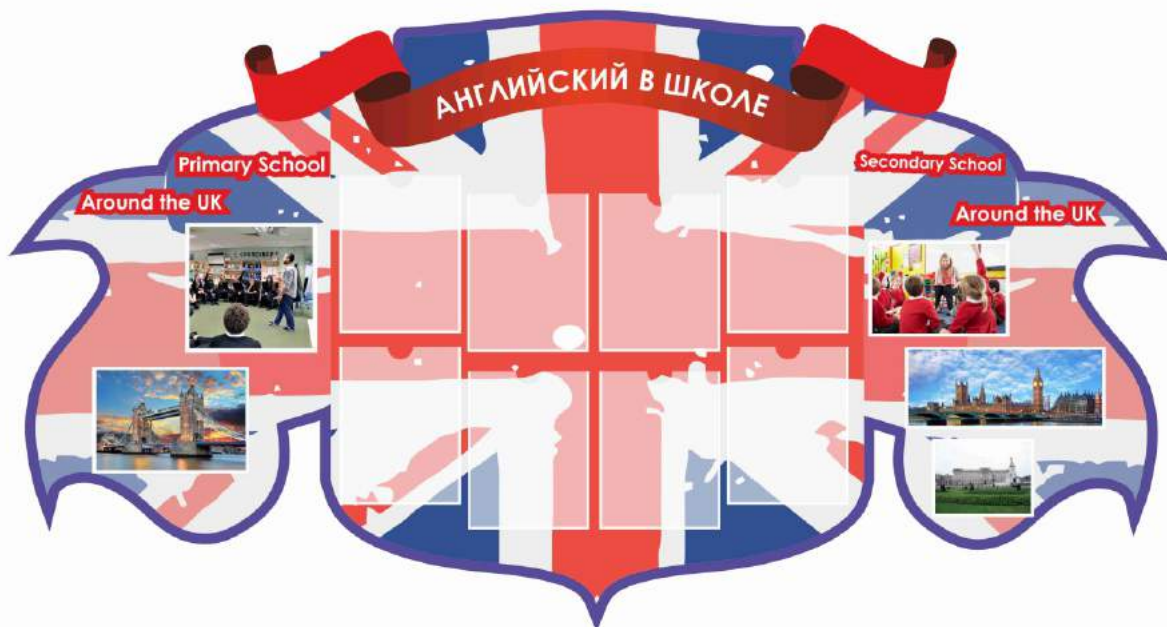
Самые высокие горы:
г. Эльб, 5642 м

Оформление кабинета Иностранного языка

арт. in_001



арт. in_002



арт. in_003



Оформление кабинета Иностранного языка

арт. in_004



арт. in_005



арт. in_006



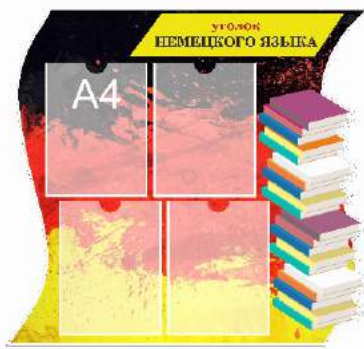
арт. in_007



арт. in_008



арт. in_009



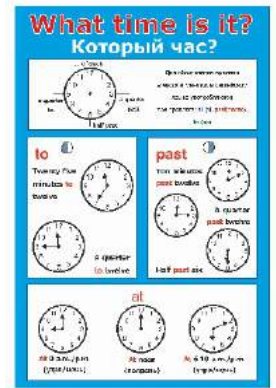
арт. in_010



арт. in_011



арт. in_012



арт. in_013

Irregular verbs
Неправильные глаголы

INFINITIVE	PAST SIMPLE	PAST PARTICIPLE	PRESENT PARTICIPLE
bring	brought	brought	bringing
buy	bought	bought	buying
catch	caught	caught	catching
choose	chose	chosen	choosing
climb	climbed	climbed	climbing
cut	cut	cut	cutting
draw	drew	drawn	drawing
drive	drove	driven	driving
eat	ate	eaten	eating
fall	fell	fallen	falling
fight	fought	fought	fighting
find	found	found	finding
fly	flew	flown	flying
forget	forgot	forgot	forgetting
freeze	froze	frozen	freezing
get	got	got	getting
give	gave	given	giving
go	went	gone	going
grow	grew	grown	growing
hang	hung	hung	hanging
have	had	had	having
hear	heard	heard	hearing
hide	hid	hidden	hiding
hit	hit	hit	hitting
hold	held	held	holding
hurt	hurt	hurt	hurting
keep	kept	kept	keeping
know	knew	known	knowing
lay	laid	laid	laying
lead	led	led	leading
learn	learned	learned	learning
leave	left	left	leaving
lend	lent	lent	lending
let	let	let	letting
lie	lay	lain	lying
live	lived	lived	living
lose	lost	lost	losing
love	loved	loved	loving
make	made	made	making
mean	meant	meant	meaning
meet	met	met	meeting
move	moved	moved	moving
pay	paid	paid	paying
put	put	put	putting
read	read	read	reading
run	ran	run	running
say	said	said	saying
see	saw	seen	seeing
send	sent	sent	sending
set	set	set	setting
sit	sat	sat	sitting
sleep	slept	slept	sleeping
stand	stood	stood	standing
stop	stopped	stopped	stopping
swim	swam	swum	swimming
take	took	taken	taking
teach	taught	taught	teaching
tear	tear	tear	tearing
tell	told	told	telling
throw	threw	thrown	throwing
turn	turned	turned	turning
use	used	used	using
wake	woke	woken	waking
wear	wore	worn	wearing
win	won	won	winning
write	wrote	written	writing

арт. in_014



арт. in_015



арт. in_016

Таблица всех времен в Passive Voice

	Present	Past	Future
Simple (обычное)	is/are + V-ed	was/were + V-ed	will be + V-ed
Continuous (продолжающееся)	is/are + being + V-ed	was/were + being + V-ed	will be + being + V-ed
Perfect (идеальное)	has/have + been + V-ed	had + been + V-ed	will have + been + V-ed
Perfect Continuous (идеальное продолжающееся)	has/have + been + V-ing	had + been + V-ing	will have + been + V-ing

Таблица всех времен в Active Voice

	Present	Past	Future	Present Perfect (идеальное)
Simple (обычное)	do/does + V	did + V	will + V	have + V-ed
Continuous (продолжающееся)	is/are + V-ing	was/were + V-ing	will be + V-ing	have + been + V-ing
Perfect (идеальное)	has/have + V-ed	had + V-ed	will have + V-ed	have + V-ed
Perfect Continuous (идеальное продолжающееся)	has/have + been + V-ing	had + been + V-ing	will have + been + V-ing	have + been + V-ing

Оформление кабинета Иностранного языка

арт. in_019

арт. in_020

арт. in_021

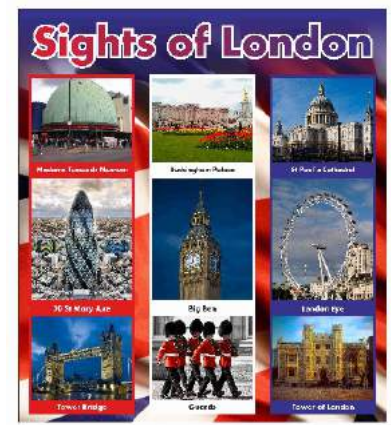
арт. in_022



арт. in_023

арт. in_024

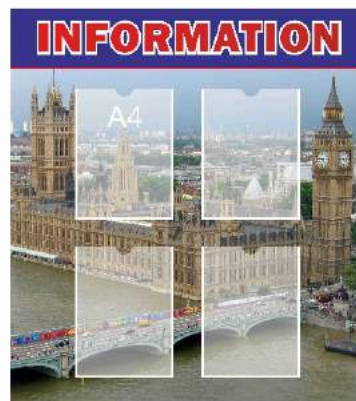
арт. in_025



арт. in_026

арт. in_027

арт. in_028



арт. in_029



арт. in_030



Оформление кабинета Иностранного языка

арт. in_031



арт. in_032



арт. in_033



арт. in_034



арт. in_036



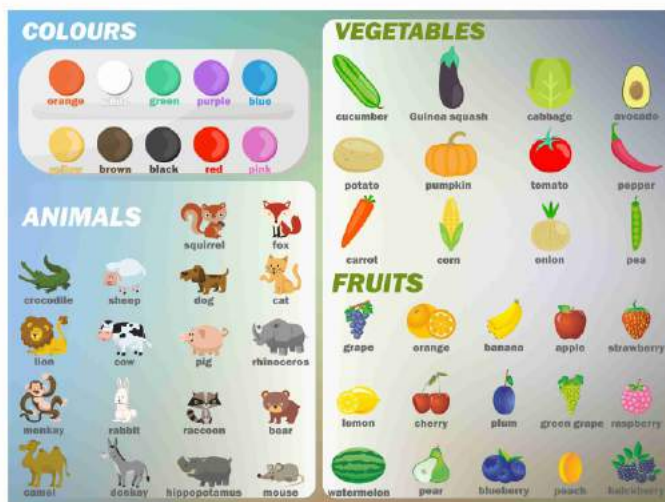
арт. in_035



арт. in_038



арт. in_037



арт. in_039



арт. in_040



арт. in_041

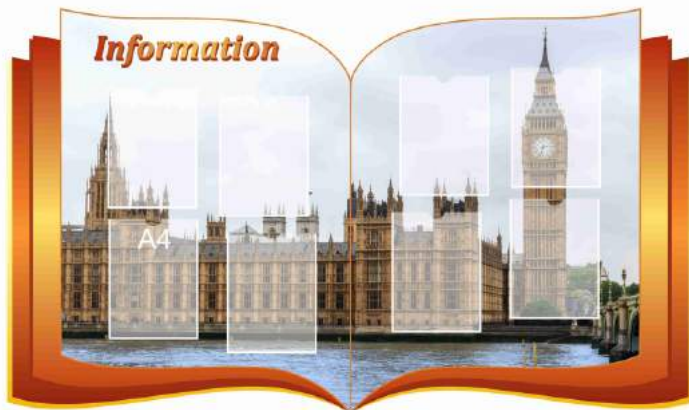


Оформление кабинета Иностранного языка

арт. in_042



арт. in_043



арт. in_044



арт. in_045



арт. in_046



арт. in_049



арт. in_050



арт. in_047



арт. in_048



Оформление кабинета Иностранного языка

арт. in_054



арт. in_055



арт. in_056



арт. in_057



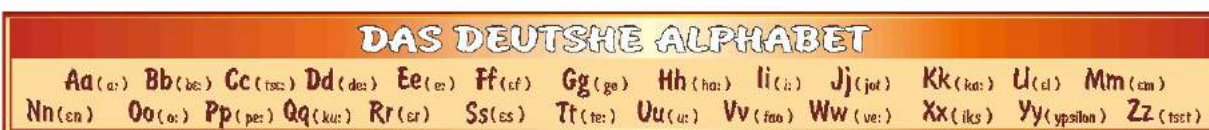
арт. in_062

арт. in_063

арт. in_064



арт. in_058



арт. in_059

арт. in_060

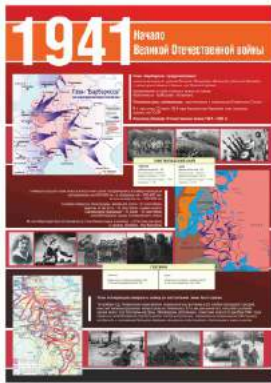


арт. in_061

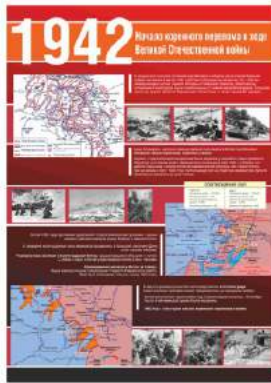


Оформление кабинета Истории

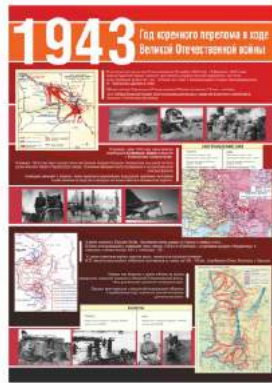
арт. ist_01



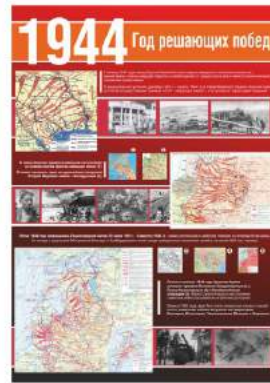
арт. ist_02



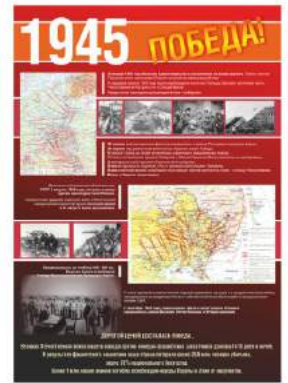
арт. ist_05



арт. ist_04



арт. ist_03



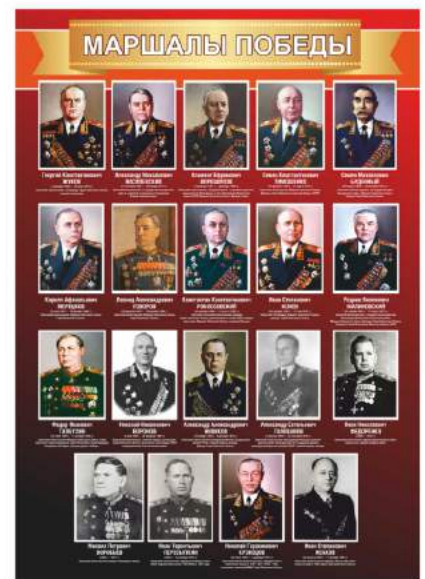
арт. ist_06



арт. ist_07



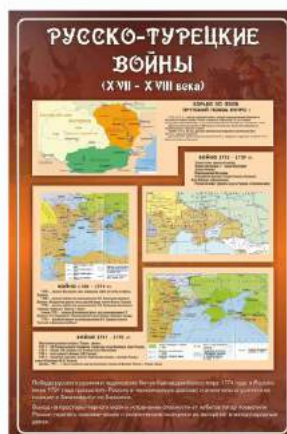
арт. ist_08



арт. ist_09



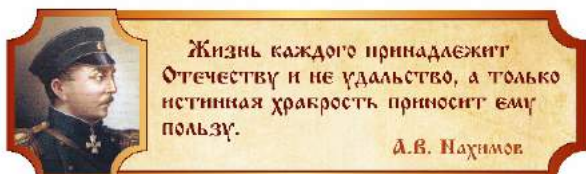
арт. ist_10



арт. ist_11



арт. ist_16



арт. ist_17



Оформление кабинета Истории

арт. ist_18



арт. ist_19



арт. ist_20



арт. ist_21



арт. ist_22



арт. ist_23



Оформление кабинета Литературы

арт. lit_23



арт. lit_24



арт. lit_25



арт. lit_26



арт. lit_27



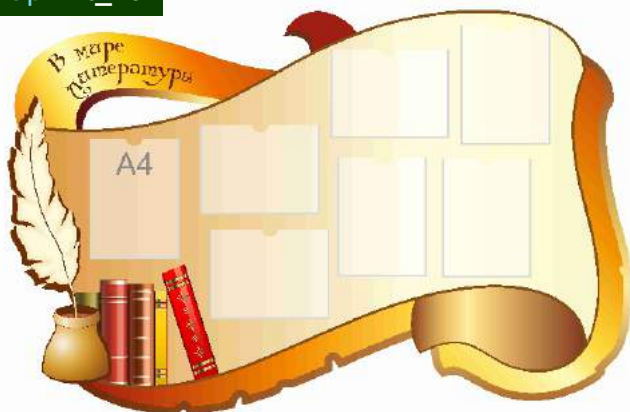
арт. lit_28



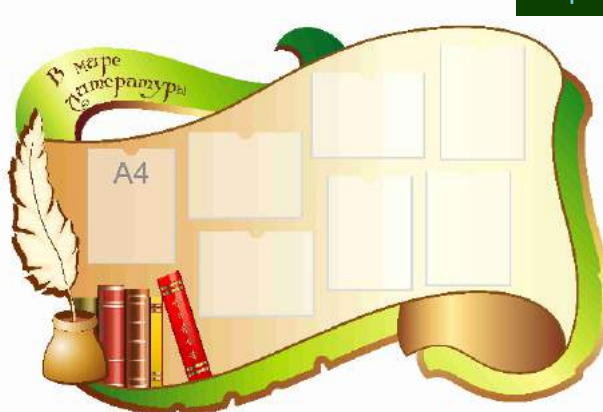
арт. lit_31



арт. lit_29

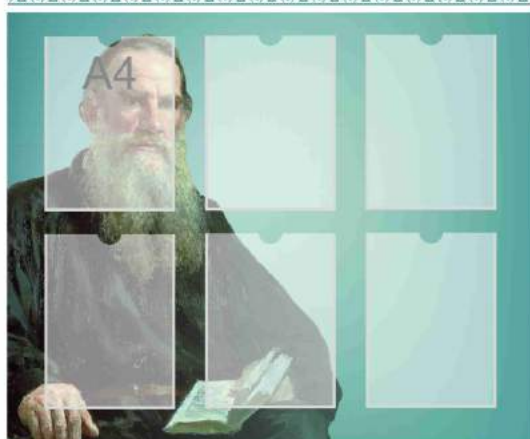


арт. lit_30



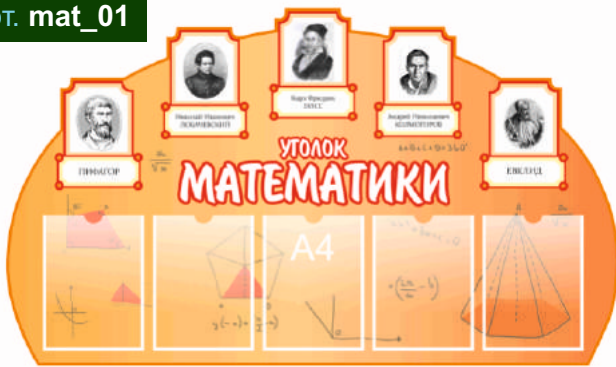
арт. lit_31

РУССКАЯ ЛИТЕРАТУРА



Оформление кабинета Математики

арт. mat_01



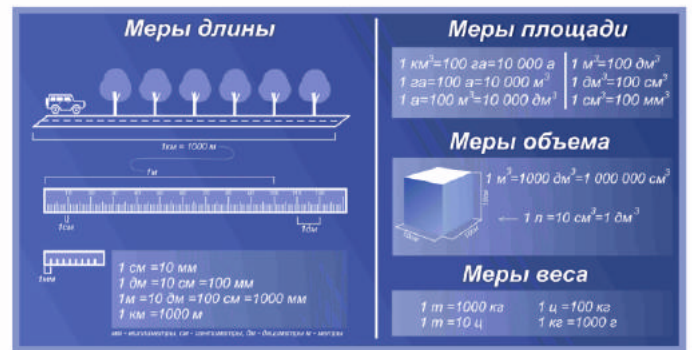
арт. mat_02



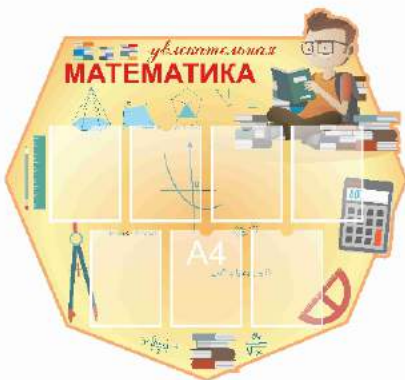
арт. mat_03



арт. mat_04



арт. mat_05



арт. mat_06



арт. mat_07



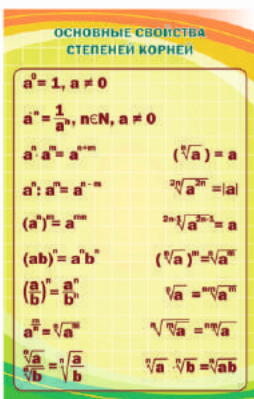
арт. mat_08



арт. mat_09



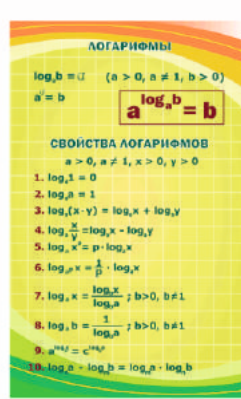
арт. mat_10



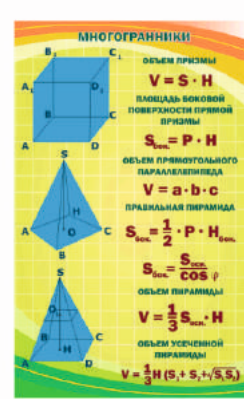
арт. mat_11



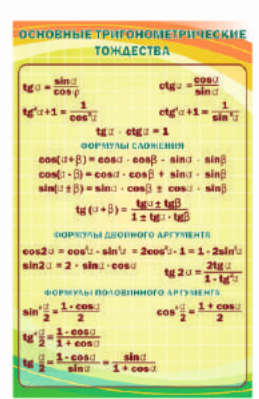
арт. mat_12



арт. mat_13



арт. mat_14



Оформление кабинета Математики

арт. mat_15

ПРАВИЛА ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЯ

- $(f + g)' = f' + g'$
- $(f - g)' = f' - g'$
- $(c \cdot f)' = c \cdot f'$; $c = \text{const}$
- $c' = 0$; $c = \text{const}$
- $(\frac{f}{g})' = \frac{f'g - fg'}{g^2}$
- $(f(g(x)))' = f'(g(x)) \cdot g'(x)$
- $(f(kx + b))' = k \cdot f'(kx + b)$

ФОРМУЛЫ ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЯ

$(x^n)' = nx^{n-1}$ $(x^{-1})' = -x^{-2}$ $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$
 $(\sin x)' = \cos x$ $(\cos x)' = -\sin x$
 $(\tan x)' = \frac{1}{\cos^2 x}$ $(\cot x)' = -\frac{1}{\sin^2 x}$
 $(e^x)' = e^x$ $(a^x)' = a^x \cdot \ln a$
 $(\ln x)' = \frac{1}{x}$ $(\frac{1}{x})' = -\frac{1}{x^2}$ $(\log_a x)' = \frac{1}{x \cdot \ln a}$

УРАВНЕНИЕ КАСАТЕЛЬНОЙ

$y = f(x)$ $y_{\text{кас}} = f'(x_0) + f(x_0)(x - x_0)$

$y = f(x)$ x_0 x $tg \alpha = f'(x_0)$

арт. mat_16

ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ
 $C = 2\pi R = \pi D$

ДЛИНА ДУГИ
 $L = \frac{2\pi R \cdot \alpha}{360^\circ}$; $L = R\alpha$

ПЛОЩАДЬ КРУГА
 $S = \pi R^2$

ПЛОЩАДЬ СЕКТОРА
 $S = \frac{R^2 \alpha}{360}$

ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ

n	3	4	6
R	$\frac{a\sqrt{3}}{3}$	$\frac{a}{\sqrt{2}}$	$\frac{a\sqrt{3}}{2}$
r	$\frac{a}{2\sqrt{3}}$	$\frac{a}{2}$	$\frac{a\sqrt{3}}{2}$
S(n)	$\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$	a^2	$\frac{3a^2\sqrt{3}}{2}$
S(R)	$3\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$	$2a^2$	$3\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$
S(r)	$3r^2\sqrt{3}$	$4r^2$	$3r^2\sqrt{3}$

арт. mat_17

ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК
ТЕОРЕМА ПИФАГОРА

$c^2 = a^2 + b^2$

$a = c \sin A$
 $a = c \cos B$
 $a = b \operatorname{tg} A$

РАДИУС ОПИСАННОГО УГЛА
 $R = \frac{c}{2}$

ПЛОЩАДЬ ТРЕУГОЛЬНИКА
 $S = \frac{1}{2} ab$

арт. mat_18

ТЕЛА ВРАЩЕНИЯ

ЦИЛИНДР
 $S_{\text{полн}} = 2\pi R(H + R)$
 $S_{\text{бок}} = 2\pi R \cdot H$
 $V = \pi R^2 H$

КОНУС
 $S_{\text{полн}} = \pi R L$
 $S_{\text{бок}} = \pi R L$
 $V = \frac{1}{3} \pi R^2 H$

УСЕЧЕННЫЙ КОНУС
 $S_{\text{полн}} = \pi(R + r)L$
 $V = \frac{1}{3} \pi H(R^2 + Rr + r^2)$

СФЕРА И ШАР
 $S = 4\pi R^2$
 $V = \frac{4}{3} \pi R^3$

ШАРОВАЯ СЕГМЕНТ
 $S = 2\pi R h$
 $V = \pi R h (2R + h)$

ШАРОВАЯ СЕКТОР
 $S = 2\pi R h$
 $V = \frac{2}{3} \pi R^2 h$

арт. mat_19

ТОЖДЕСТВЕННЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
 $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
 $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$

$a^2 - b^2 = a^2 - 2ab + b^2 + 2ab + b^2$
 $a^2 - b^2 = (a - b)^2 + 2ab + b^2$
 $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$

$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$
 $a^n - b^n = (a - b)(a^{n-1} + a^{n-2}b + \dots + b^{n-1})$
 $a^n - b^n = (a - b)(a^{n-1} + a^{n-2}b + \dots + b^{n-1})$
 $\sqrt[n]{a^n} = a$
 $\sqrt[n]{a^n} = a$

арт. mat_20

ТРЕУГОЛЬНИК

Сумма внутренних углов $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$
 Свойства биссектрисы

$\frac{AM}{MA} = \frac{BN}{NB} = \frac{CN}{NC} = \frac{1}{2}$
 Формулы площади

$S = \frac{1}{2} a \cdot h_a$
 $S = \frac{1}{2} b \cdot c \cdot \sin A$
 $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$

$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$
 Теорема косинусов
 $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A$

арт. mat_21

ФОРМУЛА СОКРАЩЕННОГО УМНОЖЕНИЯ

Квадратное уравнение $ax^2 + bx + c = 0$

Квадратичная функция $y = ax^2 + bx + c$

Корни квадратного трехчлена $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

Чтобы найти корни квадратного трехчлена, нужно решить соответствующее квадратное уравнение $ax^2 + bx + c = 0$

Разложение квадратного трехчлена на множители

$D < 0$ Не раскладывается

$D > 0$ $ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$

$D = 0$ $ax^2 + bx + c = a(x - x_1)^2$

Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена

$ax^2 + bx + c = a(x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a}) = a((x^2 + 2 \cdot \frac{b}{2a}x + \frac{b^2}{4a^2}) + \frac{c}{a} - \frac{b^2}{4a^2}) = a((x + \frac{b}{2a})^2 + \frac{4ac - b^2}{4a^2})$

арт. mat_22

ФОРМУЛА СОКРАЩЕННОГО УМНОЖЕНИЯ

Квадратное уравнение $ax^2 + bx + c = 0$

Квадратичная функция $y = ax^2 + bx + c$

Корни квадратного трехчлена $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

Чтобы найти корни квадратного трехчлена, нужно решить соответствующее квадратное уравнение $ax^2 + bx + c = 0$

Разложение квадратного трехчлена на множители

$D < 0$ Не раскладывается

$D > 0$ $ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$

$D = 0$ $ax^2 + bx + c = a(x - x_1)^2$

Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена

$ax^2 + bx + c = a(x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a}) = a((x^2 + 2 \cdot \frac{b}{2a}x + \frac{b^2}{4a^2}) + \frac{c}{a} - \frac{b^2}{4a^2}) = a((x + \frac{b}{2a})^2 + \frac{4ac - b^2}{4a^2})$

арт. mat_23

ЗНАЧЕНИЯ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ ОСТРЫХ УГЛОВ

x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
sin x	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
cos x	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
tg x	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	-
ctg x	-	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0

арт. mat_24

ЗНАЧЕНИЯ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ ОСТРЫХ УГЛОВ

x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
sin x	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
cos x	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
tg x	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	-
ctg x	-	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0

арт. mat_25

ГОТОВИМСЯ К ЭКЗАМЕНАМ

A4

арт. mat_26

УЧИСЬ УЧИТЬСЯ

A4

арт. mat_27

КЛАССНЫЙ УГОЛОК

A4

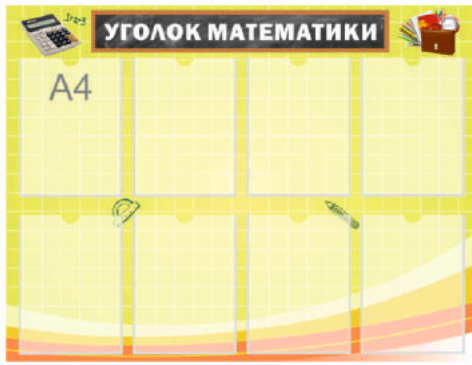
арт. mat_28

СТЕПЕНИ ЧИСЕЛ ОТ 2 ДО 10

	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2^0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2^1	2	8	16	32	64	128	256	512	1024
2^2	4	9	27	81	243	729	2187	6561	59049
2^3	8	16	64	256	1024	4096	16384	65536	262144
2^4	16	25	125	625	3125	15625	78125	390625	1953125
2^5	32	36	216	1296	7776	46656	279936	1679616	10077696
2^6	64	49	343	2401	16807	117649	823543	5764801	40353607
2^7	128	64	512	4096	32768	262144	2097152	16777216	134217728
2^8	256	81	729	6561	59049	531441	4782969	43046721	387420489
2^9	512	1000	10000	100000	1000000	10000000	100000000	1000000000	10000000000

Оформление кабинета Математики

арт. mat_29



арт. mat_30



арт. mat_32

ТАБЛИЦА КВАДРАТОВ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ ОТ 10 ДО 99

ДЕСЯТИ	ЕДИНИЦЫ									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361
2	400	441	484	529	576	625	676	729	784	841
3	900	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1521
4	1600	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
5	2500	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
6	3600	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
7	4900	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
8	6400	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
9	8100	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801

арт. mat_31



арт. mat_33

ТРИГОНОМЕТРИЯ

sin α (ордината точки P), cos α (абсцисса точки P)

α	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
sin α	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
cos α	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
tg α	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	-
ctg α	-	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0

ФОРМУЛЫ ПРИВЕДЕНИЯ

α	$\frac{\pi}{2} - \alpha$	$\pi - \alpha$	$\frac{3\pi}{2} - \alpha$	$2\pi - \alpha$
sin α	cos α	-sin α	-cos α	sin α
cos α	sin α	cos α	sin α	-cos α
tg α	ctg α	-tg α	tg α	-tg α
ctg α	tg α	-ctg α	-ctg α	ctg α

арт. mat_34

ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКИ

Сумма углов четырехугольника: $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$
 $S = \frac{1}{2} \cdot d_1 \cdot d_2 \cdot \sin \alpha$

Свойства параллелограмма:
 Площадь: $S = a \cdot h_a = b \cdot h_b = a \cdot b \cdot \sin \alpha$
 $S = p \cdot r$; $p = \frac{a+b+c+d}{2}$

Свойства ромба:
 $d_1^2 + d_2^2 = 2a^2 + 2b^2$

Трапеция:
 $\angle A + \angle B = 180^\circ$
 $m = \frac{a+b}{2}$
 Площадь: $S = \frac{a+b}{2} \cdot h$

арт. mat_35



арт. mat_36

ТАБЛИЦА КЛАССОВ И РАЗРЯДОВ

КЛАССЫ РАЗРЯДЫ ЧИСЛА	МИЛЛИАРДЫ			МИЛЛИОНЫ			ТЫСЯЧИ			ЕДИНИЦЫ		
	СОТ.	ДЕС.	ЕД.	СОТ.	ДЕС.	ЕД.	СОТ.	ДЕС.	ЕД.	СОТ.	ДЕС.	ЕД.
	8	6	9	3	4	1	4	2	4	4	7	7

арт. mat_37

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РИМСКИХ И АРАБСКИХ ЧИСЕЛ

I	1	XI	11	XXI	21	XXXI	31	LI	41	LI	51	LXI	61	LXXI	71	LXXXI	81	XCI	91	D	500
II	2	XII	12	XXII	22	XXXII	32	LII	42	LII	52	LXII	62	LXXII	72	LXXXII	82	XCII	92	M	1000
III	3	XIII	13	XXIII	23	XXXIII	33	LIII	43	LIII	53	LXIII	63	LXXIII	73	LXXXIII	83	XCIII			
IV	4	XIV	14	XXIV	24	XXXIV	34	LIV	44	LIV	54	LXIV	64	LXXIV	74	LXXXIV	84	XCV			
V	5	XV	15	XXV	25	XXXV	35	LV	45	LV	55	LXV	65	LXXV	75	LXXXV	85	XCVI			
VI	6	XVI	16	XXVI	26	XXXVI	36	LVI	46	LVI	56	LXVI	66	LXXVI	76	LXXXVI	86	XCVII			
VII	7	XVII	17	XXVII	27	XXXVII	37	LVII	47	LVII	57	LXVII	67	LXXVII	77	LXXXVII	87	XCVIII			
VIII	8	XVIII	18	XXVIII	28	XXXVIII	38	LVIII	48	LVIII	58	LXVIII	68	LXXVIII	78	LXXXVIII	88	XCVIII			
IX	9	XIX	19	XXIX	29	XXXIX	39	LIX	49	LIX	59	LXIX	69	LXXIX	79	LXXXIX	89	XCIX			
X	10	XX	20	XXX	30	XL	40	L	50	LX	60	LXX	70	LXXX	80	XC	90	C			100

Оформление кабинета Математики

арт. mat_38

ОСНОВНЫЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ТОЖДЕСТВА

ТАБЛИЦА ЗНАЧЕНИЙ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

арт. mat_39

ПЛАНИМЕТРИЯ

Треугольники, Четырёхугольники, Параллелограммы, Трапеции, Правильные многоугольники

арт. mat_40

ПРОИЗВОДНАЯ И ИНТЕГРАЛ

Производные, Интегралы

арт. mat_41

ФОРМУЛЫ СОКРАЩЕННОГО УМНОЖЕНИЯ

СВОЙСТВА СТЕПЕНЕЙ

арт. mat_42

СТЕРЕОМЕТРИЯ

Куб, Прямоугольный параллелепипед, Цилиндр, Шар, Конус, Усеченный конус, Шаровой сектор, Шаровой сегмент

арт. mat_43

Таблица квадратов натуральных чисел от 10 до 99

дс.ед.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361
2	400	441	484	529	576	625	676	729	784	841
3	900	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1521
4	1600	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
5	2500	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
6	3600	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
7	4900	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
8	6400	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
9	8100	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801

арт. mat_44

Площадь (S), Периметр (P), Произведение, Сумма, Частное, Разность

арт. mat_45

Таблица умножения

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	18	27	36	45	54	63	72	81

арт. mat_46

ФОРМУЛЫ СОКРАЩЕННОГО УМНОЖЕНИЯ

Арифметическая, Геометрическая

арт. mat_47

ЛОГАРИФМ

Свойства логарифмов, Основные логарифмические тождества

арт. mat_48

Уголок ЮНОГО МАТЕМАТИКА

Курочка, Знаете ли вы?

арт. mat_49

Площадь (S), Периметр (P), Произведение, Сумма, Частное, Разность

арт. mat_50

Таблица квадратов натуральных чисел от 10 до 99

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361
2	400	441	484	529	576	625	676	729	784	841
3	900	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1521
4	1600	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
5	2500	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
6	3600	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
7	4900	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
8	6400	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
9	8100	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801

арт. mat_51

ТАБЛИЦА ПИФАГОРА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

арт. mat_52

ГОТОВИМСЯ К ЭКЗАМЕНАМ

арт. mat_53

ЛЕГЕНДЫ ИСТОРИИ МАТЕМАТИКИ

арт. mat_54

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК

Оформление кабинета Математики

арт. mat_55

арт. mat_56

арт. mat_57

НАЗВАНИЯ КОМПОНЕНТОВ ДЕЙСТВИЯ УМНОЖЕНИЯ

1 МНОЖИТЕЛЬ 2 МНОЖИТЕЛЬ ПРОИЗВЕДЕНИЕ

$4 \times 2 = 8$

ПРОИЗВЕДЕНИЕ

НАЗВАНИЯ КОМПОНЕНТОВ ДЕЙСТВИЯ ДЕЛЕНИЯ

ДЕЛИМОЕ ДЕЛИТЕЛЬ ЧАСТНОЕ

$8 : 2 = 4$

ЧАСТНОЕ

НАЗВАНИЯ КОМПОНЕНТОВ ДЕЙСТВИЯ СЛОЖЕНИЯ

1 СЛАГАЕМОЕ 2 СЛАГАЕМОЕ СУММА

$4 + 2 = 6$

СУММА

НАЗВАНИЯ КОМПОНЕНТОВ ДЕЙСТВИЯ ВЫЧИТАНИЯ

УМЕНЬШАЕМОЕ ВЫЧИТАЕМОЕ РАЗНОСТЬ

$6 - 2 = 4$

РАЗНОСТЬ

ТАБЛИЦА КВАДРАТОВ
НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ ОТ 10 ДО 99

ДЕСЯТЫЕ	ЕДИНИЦЫ									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361
2	400	441	484	529	576	625	676	729	784	841
3	900	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1521
4	1600	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
5	2500	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
6	3600	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
7	4900	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
8	6400	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
9	8100	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801

арт. mat_58

арт. mat_59

ТАБЛИЦА УМНОЖЕНИЯ

1x1=1	2x1=2	3x1=3	4x1=4	5x1=5	6x1=6	7x1=7	8x1=8	9x1=9
1x2=2	2x2=4	3x2=6	4x2=8	5x2=10	6x2=12	7x2=14	8x2=16	9x2=18
1x3=3	2x3=6	3x3=9	4x3=12	5x3=15	6x3=18	7x3=21	8x3=24	9x3=27
1x4=4	2x4=8	3x4=12	4x4=16	5x4=20	6x4=24	7x4=28	8x4=32	9x4=36
1x5=5	2x5=10	3x5=15	4x5=20	5x5=25	6x5=30	7x5=35	8x5=40	9x5=45
1x6=6	2x6=12	3x6=18	4x6=24	5x6=30	6x6=36	7x6=42	8x6=48	9x6=54
1x7=7	2x7=14	3x7=21	4x7=28	5x7=35	6x7=42	7x7=49	8x7=56	9x7=63
1x8=8	2x8=16	3x8=24	4x8=32	5x8=40	6x8=48	7x8=56	8x8=64	9x8=72
1x9=9	2x9=18	3x9=27	4x9=36	5x9=45	6x9=54	7x9=63	8x9=72	9x9=81
2x10=20	3x10=30	4x10=40	5x10=50		6x10=60	7x10=70	8x10=80	9x10=90

МАТЕМАТИКА - ЭТО ЯЗЫК, НА КОТОРОМ ГОВОРЯТ ВСЕ ТОЧНЫЕ НАУКИ
Н.И. ЛОБАЧЕВСКИЙ

... Среди всех наук, открывавших человечеству путь к познанию законов природы, самая важная наука - математика.
С. В. Ковалевская

арт. mat_61

Математика - это язык, на котором говорят все точные науки. Только с алгеброй начинается строгое математическое учение.
Н. И. Лобачевский

арт. mat_62

арт. mat_60

арт. mat_67

ПРАВИЛА ПОВЕДЕНИЯ УЧЕНИКОВ В КАБИНЕТЕ МАТЕМАТИКИ

1. Приходить в кабинет вовремя и готовым к занятию.

2. В кабинете соблюдать тишину и уважение к учителю. Ученики должны сидеть в правильной позе и беззвучно работать.

3. Ученики должны отвечать в классе спокойно, не толкаясь, соблюдая порядок. Запрещены громкие разговоры, споры за рабочие места.

4. Ученики должны соблюдать чистоту в кабинете, не оставлять мусора, выходя из кабинета.

5. Ученики должны уважительно относиться к учителю, не перебивать, слушать внимательно.

6. Ученики должны соблюдать правила безопасности, не пользоваться острыми предметами, не играть с электрическими приборами.

7. Ученики должны соблюдать правила гигиены, мыть руки перед занятием.

8. Ученики должны соблюдать правила поведения в кабинете, не шуметь, не разговаривать с соседями.

9. Ученики должны соблюдать правила поведения в кабинете, не шуметь, не разговаривать с соседями.

10. Ученики должны соблюдать правила поведения в кабинете, не шуметь, не разговаривать с соседями.

Величие человека - в его способности мыслить.
Блез Паскаль

... Среди всех наук, открывавших человечеству путь к познанию законов природы, самая могущественная и самая важная наука - математика.
С. В. Ковалевская

арт. mat_63

Математика - это язык, на котором написана книга природы.
Галилео Галилей

арт. mat_64

арт. mat_68

арт. mat_69

Рано или поздно всякая правильная математическая идея находит применение в том или ином деле.
А.Н. Крылов

Рано или поздно всякая правильная математическая идея находит применение в том или ином деле.
А.Н. Крылов

Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит.
М. В. Ломоносов

арт. mat_65

Математика - это искусство называть разные вещи одним и тем же именем.
Апри Пуанкаре

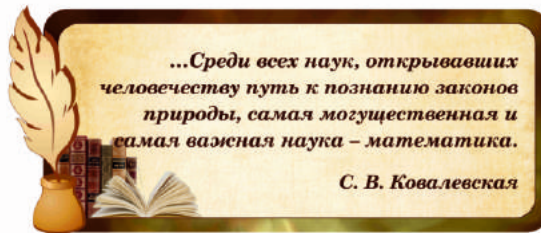
арт. mat_66

Оформление кабинета Математики

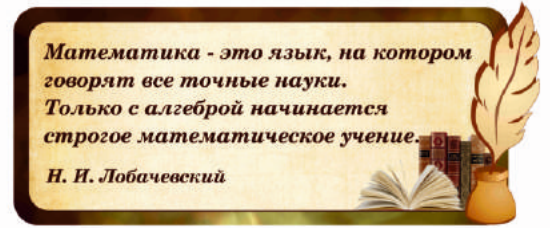
арт. mat_70



арт. mat_71



арт. mat_72



арт. mat_73



арт. mat_74

ФОРМУЛЫ СОКРАЩЕННОГО УМНОЖЕНИЯ, ТОЖДЕСТВА

$$a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$$

$$a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$$

$$a-b = -(b-a), \text{ но } (a-b)^2 = (b-a)^2$$

$$-a-b = -(a+b), \text{ но } (-a-b)^2 = (a+b)^2$$

$$(\sqrt{a})^2 = a \text{ (} a \geq 0 \text{), но } \sqrt{a^2} = |a| \text{ } a \in \mathbb{R}$$

МОДУЛЬ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОГО ЧИСЛА a

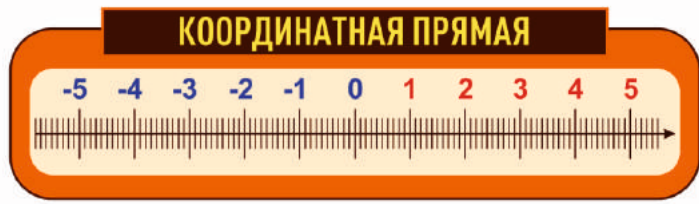
$$|a| = \begin{cases} a, & \text{если } a \geq 0 \\ -a, & \text{если } a < 0 \end{cases}$$

СВОЙСТВА МОДУЛЕЙ

$$|a| \geq 0 \quad |a| = |-a| \quad |a^2| = a^2$$

$$|ab| = |a| \cdot |b| \quad \left| \frac{a}{b} \right| = \frac{|a|}{|b|}$$

арт. mat_75



арт. mat_76

ФОРМУЛЫ ТРИГОНОМЕТРИИ

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \quad \cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha = 2\cos^2 \alpha - 1 = 1 - 2\sin^2 \alpha$$

$$\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha = 1 \quad \cos(\alpha \pm \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta \mp \sin \alpha \cdot \sin \beta$$

$$\sin 2\alpha = 2\sin \alpha \cdot \cos \alpha \quad \sin(\alpha \pm \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta \pm \cos \alpha \cdot \sin \beta$$

$$\operatorname{tg}(\alpha \pm \beta) = \frac{\operatorname{tg} \alpha \pm \operatorname{tg} \beta}{1 \mp \operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{tg} \beta} \quad \operatorname{tg}^2 \alpha + 1 = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \quad \sin^2 \frac{\alpha}{2} = \frac{1 - \cos \alpha}{2}$$

$$\operatorname{ctg}^2 \alpha + 1 = \frac{1}{\sin^2 \alpha} \quad \cos^2 \frac{\alpha}{2} = \frac{1 + \cos \alpha}{2}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \quad \operatorname{ctg} \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} \quad \operatorname{tg} 2\alpha = \frac{2\operatorname{tg} \alpha}{1 - \operatorname{tg}^2 \alpha} \quad \operatorname{tg}^2 \frac{\alpha}{2} = \frac{1 - \cos \alpha}{1 + \cos \alpha}$$

$$\sin \alpha + \sin \beta = 2\sin \frac{\alpha + \beta}{2} \cdot \cos \frac{\alpha - \beta}{2} \quad \arcsin \alpha = \beta \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right], \sin \beta = \alpha$$

$$\sin \alpha - \sin \beta = 2\sin \frac{\alpha - \beta}{2} \cdot \cos \frac{\alpha + \beta}{2} \quad \arccos \alpha = \beta \in [0; \pi], \cos \beta = \alpha$$

$$\cos \alpha + \cos \beta = 2\cos \frac{\alpha + \beta}{2} \cdot \cos \frac{\alpha - \beta}{2} \quad \operatorname{arctg} \alpha = \beta \in \left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right), \operatorname{tg} \beta = \alpha$$

$$\cos \alpha - \cos \beta = 2\sin \frac{\alpha + \beta}{2} \cdot \sin \frac{\alpha - \beta}{2} \quad \operatorname{arccot} \alpha = \beta \in [0; \pi], \operatorname{ctg} \beta = \alpha$$

арт. mat_77

СВОЙСТВА ФИГУР

ТРЕУГОЛЬНИК
 $S = \frac{1}{2}(a+b)(p-b)(p-c)$ $p = \frac{a+b+c}{2}$
 $S = \frac{1}{2}ab \sin \gamma$ $S = \frac{abc}{4R}$ $S = \frac{1}{2}ah$
 теорема косинусов: $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \gamma$
 теорема синусов: $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$

РАВНОСТОРОННИЙ ТРЕУГОЛЬНИК
 $S = \frac{\sqrt{3}}{4}a^2$ $R = \frac{\sqrt{3}}{6}a$ $r = \frac{\sqrt{3}}{6}a$

ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК
 $S = \frac{ab}{2}$ $r = \frac{a+b-c}{2}$
 Теорема Пифагора: $c^2 = a^2 + b^2$

КВАДРАТ
 $S = a^2$ $d = a\sqrt{2}$
 $P = 4a$ $r = \frac{a}{2}$ $R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$

ПРЯМОУГОЛЬНИК
 $S = ab$ $d = \sqrt{a^2 + b^2}$
 $P = 2(a+b)$ $r = \frac{a+b-c}{2}$ $R = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{4c}$

ПАРАЛЛЕЛОГРАММ
 $S = bh$ $P = 2(a+b)$
 $r = \frac{a+b-c}{2}$ $R = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{4c}$

арт. mat_78

СВОЙСТВА ФИГУР

СЕКТОР
 $L = \frac{\pi R \alpha}{180}$ $S = \frac{\pi R^2 \alpha}{360}$

ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ
 $R = \frac{a}{2 \operatorname{tg} \frac{180^\circ}{n}}$ $r = \frac{a}{2 \operatorname{ctg} \frac{180^\circ}{n}}$
 $\alpha = \frac{n-2}{n} \cdot 180^\circ$
 $S = \frac{n a^2}{4} \operatorname{tg} \frac{180^\circ}{n} = \frac{n R^2 \alpha}{2} \sin \frac{\alpha}{2}$

ТРАПЕЦИЯ
 $S = \frac{a+b}{2} h = \frac{1}{2} d_1 d_2 \sin \alpha$
 Средняя линия $MN = \frac{a+b}{2}$

РОМБ
 $S = ah$ $P = 4a$
 $r = \frac{a \sin \alpha}{2}$ $R = \frac{a}{2 \sin \frac{\alpha}{2}}$

КРУГ
 $S = \pi r^2$ $P = 2\pi r$

арт. mat_79

ФОРМУЛЫ СОКРАЩЕННОГО УМНОЖЕНИЯ, ТОЖДЕСТВА

$$a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$$

$$a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$$

$$a-b = -(b-a), \text{ но } (a-b)^2 = (b-a)^2$$

$$-a-b = -(a+b), \text{ но } (-a-b)^2 = (a+b)^2$$

$$(\sqrt{a})^2 = a \text{ (} a \geq 0 \text{), но } \sqrt{a^2} = |a| \text{ } a \in \mathbb{R}$$

МОДУЛЬ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОГО ЧИСЛА a

$$|a| = \begin{cases} a, & \text{если } a \geq 0 \\ -a, & \text{если } a < 0 \end{cases}$$

СВОЙСТВА МОДУЛЕЙ

$$|a| \geq 0 \quad |a| = |-a| \quad |a^2| = a^2$$

$$|ab| = |a| \cdot |b| \quad \left| \frac{a}{b} \right| = \frac{|a|}{|b|}$$

арт. mat_80

ФОРМУЛЫ ТРИГОНОМЕТРИИ

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \quad \operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha = 1$$

$$\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha = 2\cos^2 \alpha - 1 = 1 - 2\sin^2 \alpha$$

$$\cos(\alpha \pm \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta \mp \sin \alpha \cdot \sin \beta$$

$$\sin(\alpha \pm \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta \pm \cos \alpha \cdot \sin \beta$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \quad \operatorname{ctg} \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} \quad \operatorname{tg}(\alpha \pm \beta) = \frac{\operatorname{tg} \alpha \pm \operatorname{tg} \beta}{1 \mp \operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{tg} \beta}$$

$$\operatorname{tg}^2 \alpha + 1 = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \quad \sin^2 \frac{\alpha}{2} = \frac{1 - \cos \alpha}{2}$$

$$\operatorname{ctg}^2 \alpha + 1 = \frac{1}{\sin^2 \alpha} \quad \cos^2 \frac{\alpha}{2} = \frac{1 + \cos \alpha}{2}$$

$$\operatorname{tg} 2\alpha = \frac{2\operatorname{tg} \alpha}{1 - \operatorname{tg}^2 \alpha} \quad \operatorname{tg}^2 \frac{\alpha}{2} = \frac{1 - \cos \alpha}{1 + \cos \alpha}$$

$$\sin \alpha + \sin \beta = 2\sin \frac{\alpha + \beta}{2} \cdot \cos \frac{\alpha - \beta}{2} \quad \arcsin \alpha = \beta \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right], \sin \beta = \alpha$$

$$\sin \alpha - \sin \beta = 2\sin \frac{\alpha - \beta}{2} \cdot \cos \frac{\alpha + \beta}{2} \quad \arccos \alpha = \beta \in [0; \pi], \cos \beta = \alpha$$

$$\cos \alpha + \cos \beta = 2\cos \frac{\alpha + \beta}{2} \cdot \cos \frac{\alpha - \beta}{2} \quad \operatorname{arctg} \alpha = \beta \in \left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right), \operatorname{tg} \beta = \alpha$$

$$\cos \alpha - \cos \beta = 2\sin \frac{\alpha + \beta}{2} \cdot \sin \frac{\alpha - \beta}{2} \quad \operatorname{arccot} \alpha = \beta \in [0; \pi], \operatorname{ctg} \beta = \alpha$$

арт. mat_81

СВОЙСТВА ФИГУР

ТРЕУГОЛЬНИК
 $S = \frac{1}{2}(a+b)(p-b)(p-c)$ $p = \frac{a+b+c}{2}$
 $S = \frac{1}{2}ab \sin \gamma$ $S = \frac{abc}{4R}$ $S = \frac{1}{2}ah$
 теорема косинусов: $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \gamma$
 теорема синусов: $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$

РАВНОСТОРОННИЙ ТРЕУГОЛЬНИК
 $S = \frac{\sqrt{3}}{4}a^2$ $R = \frac{\sqrt{3}}{6}a$ $r = \frac{\sqrt{3}}{6}a$

ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК
 $S = \frac{ab}{2}$ $r = \frac{a+b-c}{2}$
 Теорема Пифагора: $c^2 = a^2 + b^2$

КВАДРАТ
 $S = a^2$ $d = a\sqrt{2}$
 $P = 4a$ $r = \frac{a}{2}$ $R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$

ПРЯМОУГОЛЬНИК
 $S = ab$ $d = \sqrt{a^2 + b^2}$
 $P = 2(a+b)$ $r = \frac{a+b-c}{2}$ $R = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{4c}$

ПАРАЛЛЕЛОГРАММ
 $S = bh$ $P = 2(a+b)$
 $r = \frac{a+b-c}{2}$ $R = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{4c}$

арт. mat_82

СВОЙСТВА ФИГУР

ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ
 $R = \frac{a}{2 \operatorname{tg} \frac{180^\circ}{n}}$ $r = \frac{a}{2 \operatorname{ctg} \frac{180^\circ}{n}}$
 $\alpha = \frac{n-2}{n} \cdot 180^\circ$
 $S = \frac{n a^2}{4} \operatorname{tg} \frac{180^\circ}{n} = \frac{n R^2 \alpha}{2} \sin \frac{\alpha}{2}$

СЕКТОР
 $L = \frac{\pi R \alpha}{180}$ $S = \frac{\pi R^2 \alpha}{360}$

ПАРАЛЛЕЛОГРАММ
 $S = bh$ $P = 2(a+b)$
 $r = \frac{a+b-c}{2}$ $R = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{4c}$

ТРАПЕЦИЯ
 $S = \frac{a+b}{2} h = \frac{1}{2} d_1 d_2 \sin \alpha$
 Средняя линия $MN = \frac{a+b}{2}$

ОКРУЖНОСТЬ, КРУГ
 $D = 2r$ $S = \pi r^2$ $P = 2\pi r$
 $C = 2\pi R = \pi D$

арт. mat_83

ЛАТИНСКИЙ АЛФАВИТ

Латинские буквы	Русские буквы	Латинские буквы	Русские буквы	Латинские буквы	Русские буквы
Aa	Аа	Nn	Нн	Ээ	Ээ
Bb	Вв	Oo	Оо	Фф	Фф
Cc	Сс	Pp	Рр	Хх	Хх
Dd	Дд	Qq	Кк	Цц	Цц
Ee	Ее	Rr	Рр	Чч	Чч
Ff	Фф	Ss	Сс	Шш	Шш
Gg	Гг	Tt	Тт	Щщ	Щщ
Hh	Нн	Uu	Уу	Ъъ	Ъъ
Ii	Ии	Vv	Вв	Ыы	Ыы
Jj	Йй	Ww	Вв	Ьь	Ьь
Kk	Кк	Xx	Хх	Ээ	Ээ
Ll	Лл	Yy	Йй	Юю	Юю
Mm	Мм	Zz	Зз	Яя	Яя

Оформление кабинета Математики

арт. mat_84

арт. mat_85

ТАБЛИЦА КВАДРАТОВ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ ОТ 10 ДО 99

	ЕДИНИЦЫ									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361
2	400	441	484	529	576	625	676	729	784	841
3	900	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1521
4	1600	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
5	2500	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
6	3600	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
7	4900	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
8	6400	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
9	8100	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801

СТЕПЕНИ ЧИСЕЛ 2 И 3

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2^n	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024
3^n	3	9	27	81	243	729	2187	6561	19683	59049

арт. mat_86

арт. mat_87

арт. mat_88

КВАДРАТЫ И КУБЫ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ ОТ 1 ДО 10

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
n^2	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100
n^3	1	8	27	64	125	216	343	729	512	1000

СТЕПЕНИ $a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a}_{n \text{ раз}}$

$a^0 = 1$	$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$	$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$
$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$	$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$	$\left(\frac{b}{a}\right)^n = \left(\frac{a}{b}\right)^{-n}$
$a^m : a^n = a^{m-n}$	$(ab)^n = a^n \cdot b^n$	$a^n = \sqrt[n]{a^m}$

КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ

$ax^2 + bx + c = 0$	$a \neq 0$
$D = b^2 - 4ac$	$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$
$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$	$x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$

арт. mat_89

арт. mat_90

арт. mat_91

ФОРМУЛЫ ТРИГОНОМЕТРИИ

$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$	$\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha = 2\cos^2 \alpha - 1 = 1 - 2\sin^2 \alpha$
$\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha = 1$	$\cos(\alpha \pm \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta \mp \sin \alpha \cdot \sin \beta$
$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha$	$\sin(\alpha \pm \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta \pm \cos \alpha \cdot \sin \beta$
$\operatorname{tg}(\alpha \pm \beta) = \frac{\operatorname{tg} \alpha \pm \operatorname{tg} \beta}{1 \mp \operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{tg} \beta}$	$\operatorname{ctg}^2 \alpha = \frac{1}{\operatorname{tg}^2 \alpha}$
$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$	$\operatorname{ctg} \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$
$\sin \alpha + \sin \beta = 2 \sin \frac{\alpha + \beta}{2} \cdot \cos \frac{\alpha - \beta}{2}$	$\sin \alpha - \sin \beta = 2 \cos \frac{\alpha + \beta}{2} \cdot \sin \frac{\alpha - \beta}{2}$
$\sin \alpha \cdot \sin \beta = 2 \sin \frac{\alpha + \beta}{2} \cdot \cos \frac{\alpha - \beta}{2}$	$\cos \alpha + \cos \beta = 2 \cos \frac{\alpha + \beta}{2} \cdot \cos \frac{\alpha - \beta}{2}$
$\cos \alpha + \cos \beta = 2 \cos \frac{\alpha + \beta}{2} \cdot \cos \frac{\alpha - \beta}{2}$	$\cos \alpha - \cos \beta = -2 \sin \frac{\alpha + \beta}{2} \cdot \sin \frac{\alpha - \beta}{2}$

ФОРМУЛЫ СОКРАЩЕННОГО УМНОЖЕНИЯ

$a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$
$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
$a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$
$a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$

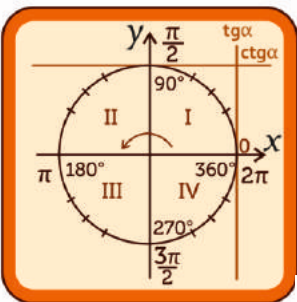
ФОРМУЛЫ СОКРАЩЕННОГО УМНОЖЕНИЯ, ТОЖДЕСТВА

$a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$	$a-b = (b-a)$, но $(a-b)^2 = (b-a)^2$
$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$	$a-b = -(a+b)$, но $(-a-b)^2 = (a+b)^2$
$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$	$(\sqrt{a})^2 = a$ ($a \geq 0$), но
$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$	$\sqrt{a^2} = a $ $a \in \mathbb{R}$
$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$	ВАЖНО! ЗНАК ПЕРВОГО Члена в
$a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$	$ a = \begin{cases} a, & \text{если } a \geq 0 \\ -a, & \text{если } a < 0 \end{cases}$
$a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$	СВОЙСТВА МОДУЛЯ
	$ a \geq 0$ $ a = -a $ $ a ^2 = a^2$
	$ ab = a \cdot b $ $\left \frac{a}{b} \right = \frac{ a }{ b }$

арт. mat_92

арт. mat_93

арт. mat_94



СВОЙСТВА ФИГУР

ТРЕУГОЛЬНИК $S = \frac{1}{2} \cdot \text{стор} \cdot \text{выс}$ $P = \frac{a+b+c}{2}$ теорема косинусов: $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos \gamma$ теорема синусов: $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$	КВАДРАТ $S = a^2$ $P = 4a$ $d = a\sqrt{2}$ $R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$
РАВНОСТОРОННИЙ ТРЕУГОЛЬНИК $S = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$ $P = 3a$ $d = \frac{\sqrt{3}}{2} a$ $R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$	ПРЯМОУГОЛЬНИК $S = ab$ $P = 2(a+b)$ $d = \sqrt{a^2 + b^2}$
ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК $S = \frac{1}{2} ab$ $P = \frac{a+b+c}{2}$ $c = \sqrt{a^2 + b^2}$	ПАРАЛЛЕЛОГРАММ $S = ab \cdot \sin \alpha$ $P = 2(a+b)$ $S = \frac{1}{2} d_1 d_2 \sin \alpha$

СВОЙСТВА ФИГУР

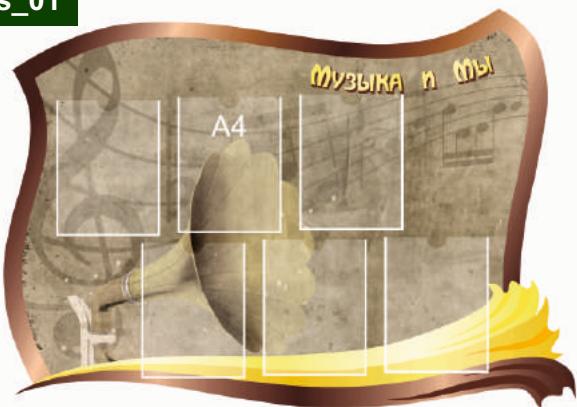
СЕКТОР $S = \frac{1}{2} R^2 \alpha$ $l = R\alpha$ $P = R(\alpha + 2)$	ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ $S = \frac{1}{2} n R^2 \sin \frac{2\pi}{n}$ $P = nR$ $\alpha = \frac{360^\circ}{n}$
ТРАПЕЦИЯ $S = \frac{a+b}{2} h$ $P = \frac{a+b+c+d}{2}$	КРУГ $S = \pi R^2$ $P = 2\pi R$

арт. mat_95



Оформление кабинета Музыки

арт. mzs_01



арт. mzs_05



арт. mzs_02



арт. mzs_03



арт. mzs_04



арт. mzs_05



арт. mzs_06



арт. mzs_07



арт. mzs_08



Оформление кабинета Музыки

арт. mzs_01

арт. mzs_01

Музыкальные формы

МУЗЫКАЛЬНАЯ ФОРМА - это строение произведения. Это все выразительные средства музыки (мелодия, гармония, фактура), воплощающие содержание произведения. Принципы образования музыкальных форм: свободное развитие, контраст, повторность.

ВИДЫ МУЗЫКАЛЬНЫХ ФОРМ
Рондо, трёхчастная, куплетная, вариационная и другие.

РОНДО (движение по кругу) - это форма, которая основана на многократном проведении темы - рефрена. Рефрен чередуется с другими темами - эпизодами. В основе формы рондо лежат принципы повторности и контраста.
Примеры: С. С. Прокофьев Марш из оперы «Любовь к трем апельсинам», М. И. Глинка Фариада оперы «Руслан и Людмила».

ТРЕХЧАСТНАЯ ФОРМА - это форма, которая состоит из первой, средней и третьей части - репризы. Реприза - повторение первой части, точное или измененное.
Примеры: П. И. Чайковский «На тройке из цикла «Времена года», Э. Григ «Танец Анитры» из сюиты «Пер Гюнт».

КУПЛЕТНАЯ ФОРМА - это форма вокальной музыки.
1. Неделимый куплет. 2. Разделение куплета (запев, припев).

ТЕМА С ВАРИАЦИЯМИ - это форма, которая состоит из темы и её повторений в измененном виде.
Тема - музыкальное построение, основа музыкального произведения.
Вариация - измененное повторение темы.

Строгие или орнаментальные вариации Мелодия и сопровождение значительно варьируются. Вариации на неизменную мелодию Мелодия повторяется без изменений, варьируется сопровождение.

Свободные вариации. Мелодия и сопровождение значительно варьируются.

арт. mzs_05

Динамика. Диапазон.

ДИНАМИКА - сила звучания.

ДИНАМИЧЕСКИЕ ОТТЕНКИ - это изменения громкости звучания при исполнении музыкального произведения.

ОСНОВНЫЕ ДИНАМИЧЕСКИЕ ОТТЕНКИ

полное обозначение	сокращенное обозначение	произношение	значение
piano	<i>p</i>	пиано	тихо
mezzo piano	<i>mp</i>	меццо-пиано	не слишком тихо
pianissimo	<i>pp</i>	пианиссимо	очень тихо
forte	<i>f</i>	форте	громко
mezzo forte	<i>mf</i>	меццо-форте	не слишком громко
fortissimo	<i>ff</i>	фортиссимо	очень громко
crescendo	>>>	крещендо	усиливая звук
diminuendo	<<<	диминуэндо	затихая

ДИАПАЗОН - это все звуки музыкального инструмента или голоса

РЕГИСТР - это часть диапазона музыкального инструмента или голоса. Регистр содержит звуки похожие по тембру.

ТЕМБР - это характерная окраска звука голоса или музыкального инструмента.

арт. mzs_01

Доли. Такт. Размер.

В словах есть слоги ударные и безударные. В музыке есть **ДОЛИ СИЛЬНЫЕ И СЛАБЫЕ**.

Как порывы ветра в поле
То сильнее, то слабее,
Так и в музыке есть доли
То сильнее, то слабее.

Пусть гуляет ветер в поле,
Мы запомним навсегда
Перед каждой сильной долей
Есть тактовая черта.

А между чертами - такты.
Вот так-то, друзья, вот так-то!

ТАКТ
Во по - ле бе ре - за сто - я - ла

МЕТР - это равномерное чередование сильных и слабых долей

РАЗМЕР - это количество долей, образующих такт.

Размер пишется в виде двух цифр после ключа.
Нижняя цифра указывает длительность доли такта,
верхняя цифра указывает на количество долей в такте.

ДВУДОЛЬНЫЙ РАЗМЕР
О - ля с Ко - лей пля - шут поль - ку

ТРЕХДОЛЬНЫЙ РАЗМЕР
О - лень - ка с Ко - лень - кой в валь - се кру - жать - ся

арт. mzs_05

Нотный стан

Есть у нот уютный дом,
Хорошо живет в нем -
Пять линеек вдоль листа
Называют
НОТНЫЙ СТАН

НОТА - условный графический знак, находящийся на нотном стане (нотоносце) и указывающий высоту и относительную длительность какого-либо звука.

У каждой ноты свой графический знак и место

на линии	между линиями
C	D
E	F
G	A
B	

до ре ми фа соль ля си

КЛЮЧ - это музыкальный знак, который ставится в начале нотного стана.

СКРИПичНЫЙ КЛЮЧ Ключ указывает ключевую ноту, от которой выстраиваются все остальные ноты. **СОЛЬ**

БАСОВЫЙ КЛЮЧ **ФА**

Оформление кабинета о России

арт. rus_01



арт. rus_02



арт. rus_03



арт. rus_04



арт. rus_05



арт. rus_06



арт. rus_07



арт. rus_08



арт. rus_09



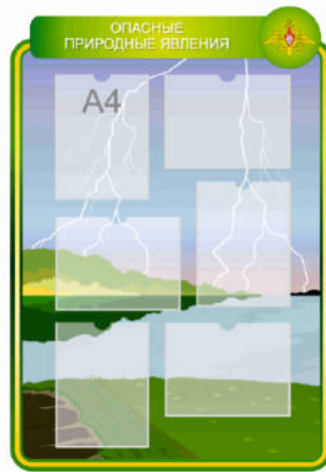
Оформление кабинета ОБЖ

арт. obj_01

арт. obj_02

арт. obj_03

арт. obj_04



арт. obj_05

арт. obj_06

арт. obj_08

арт. obj_09



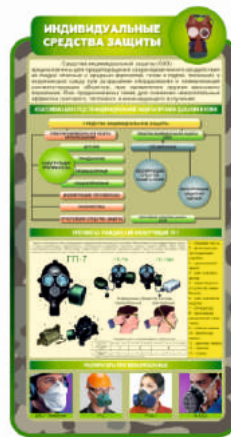
арт. obj_10

арт. obj_11

арт. obj_12

арт. obj_13

арт. obj_14

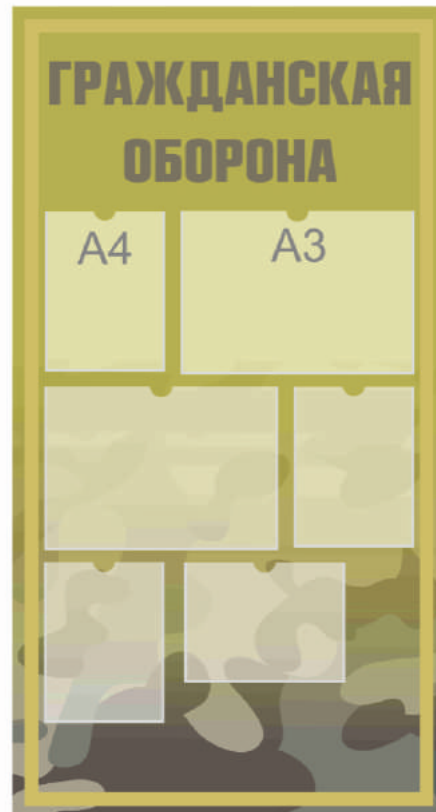


Оформление кабинета ОБЖ

арт. obj_15



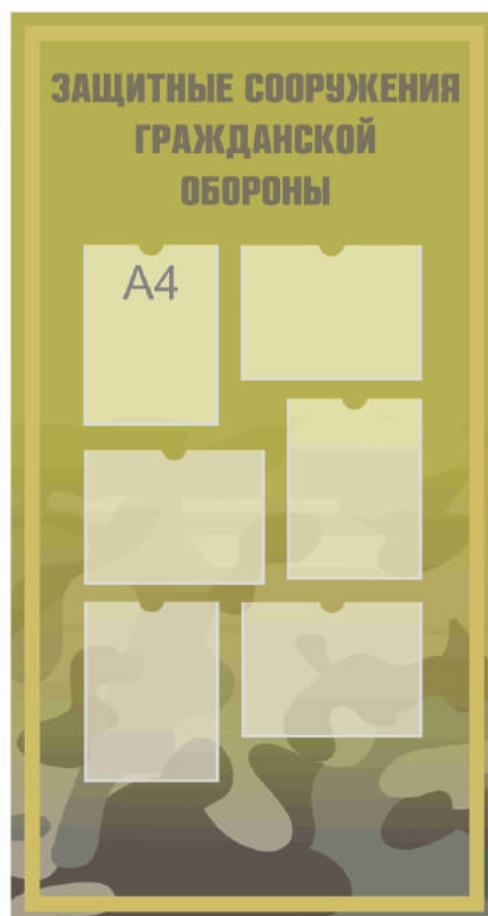
арт. obj_16



арт. obj_17



арт. obj_18



Оформление кабинета Русского языка

арт. rf_11

арт. rf_12

ПРАВИЛА СКЛОНЕНИЯ

Падежи	1-е склонение				2-е склонение				3-е склонение			
	ж.р.	ж.р.	м.р.	м.р.	ж.р.	ж.р.	м.р.	м.р.	ж.р.	ж.р.	м.р.	м.р.
Именительный падеж Кто? Что?	Имя Юля	Имя Коля	Имя Андрей	Имя Игорь	Имя Анна	Имя Мария	Имя Алексей	Имя Иван	Имя Елена	Имя Ольга	Имя Алексей	Имя Иван
Родительный падеж Кого? Чьего?	Имя Юли	Имя Коли	Имя Андрея	Имя Игоря	Имя Анны	Имя Марии	Имя Алексея	Имя Ивана	Имя Елены	Имя Ольги	Имя Алексея	Имя Ивана
Дательный падеж Кому? Чьему?	Имя Юле	Имя Коле	Имя Андрею	Имя Игорю	Имя Анне	Имя Марии	Имя Алексею	Имя Ивану	Имя Елене	Имя Ольге	Имя Алексею	Имя Ивану
Винительный падеж Кого? Что?	Имя Юлю	Имя Колю	Имя Андрея	Имя Игоря	Имя Анну	Имя Марию	Имя Алексея	Имя Ивана	Имя Елену	Имя Ольгу	Имя Алексея	Имя Ивана
Творительный падеж Кем? Чем?	Имя Юлей	Имя Колей	Имя Андреем	Имя Игорем	Имя Анной	Имя Марией	Имя Алексеем	Имя Иваном	Имя Еленой	Имя Ольгой	Имя Алексеем	Имя Иваном
Предложный падеж О ком? О чем?	Имя Юле	Имя Коле	Имя Андрее	Имя Игоре	Имя Анне	Имя Марии	Имя Алексее	Имя Иване	Имя Елене	Имя Ольге	Имя Алексее	Имя Иване

ГЛАВНЫЕ И ВТОРОСТЕПЕННЫЕ ЧЛЕНЫ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

НАЗВАНИЕ И ПОДЧЕРКИВАНИЕ	ВОПРОС	ЧЕМ ВЫРАЖЕН?
<u>Подлежащее</u>	Кто? Что?	Существительное, местоимение
<u>Сказуемое</u>	Что делает? Каков? Кто такой?	Глагол, краткое прилаг., существительное
<u>Определение</u>	Какой? Чей?	Прилагательное, местоимение, числительное
<u>Дополнение</u>	Кого? Чего? (вопросы косвенных падежей)	Существительное, местоимение
<u>Обстоятельство</u>	Как? Когда? (вопросы наречия)	Наречие, существительное, предлог

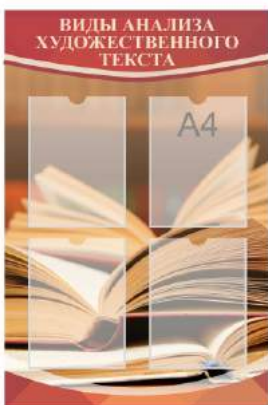
арт. rf_13

арт. rf_14

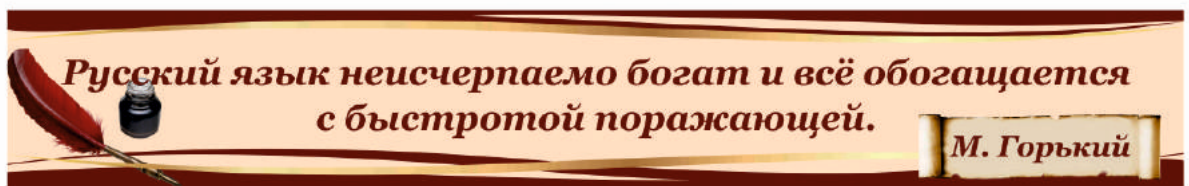
арт. rf_16

арт. rf_17

арт. rf_18



арт. rf_19

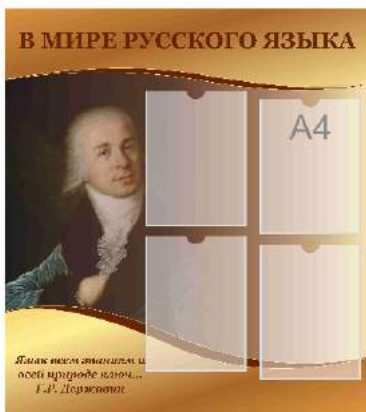


арт. rf_20

арт. rf_21

арт. rf_23

арт. rf_24



Оформление кабинета Русского языка

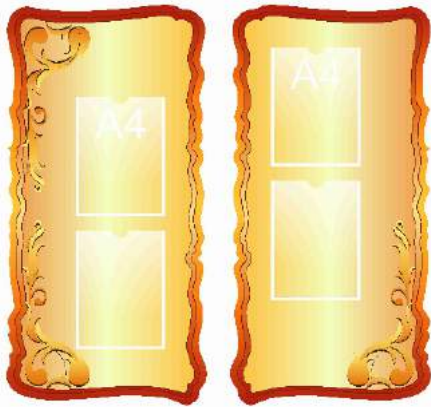
арт. rf_25



арт. rf_35



арт. rf_36



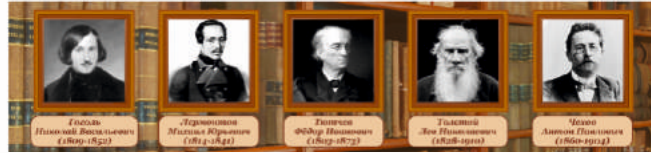
арт. rf_37



арт. rf_26



арт. rf_27



арт. rf_28



арт. rf_29



арт. rf_30



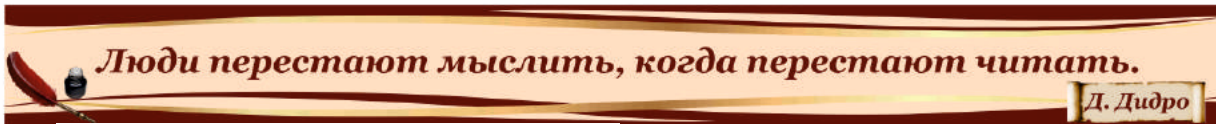
арт. rf_31



арт. rf_32



арт. rf_34



арт. rf_38



Оформление кабинета Русского языка

арт. rf_39



арт. rf_40



арт. rf_41



арт. rf_42



арт. rf_43



арт. rf_44



арт. rf_45



арт. rf_46



арт. rf_47

арт. rf_48



арт. rf_49



арт. rf_50



Оформление кабинета Русского языка

арт. rf_51



арт. rf_52



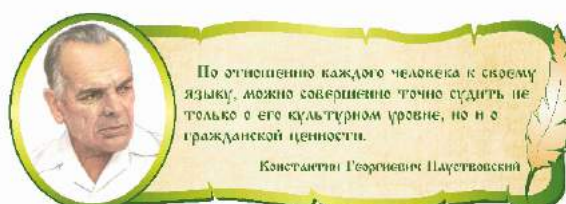
арт. rf_53



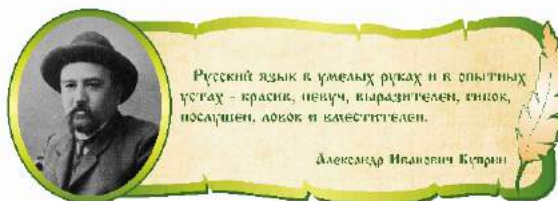
арт. rf_54



арт. rf_55



арт. rf_56



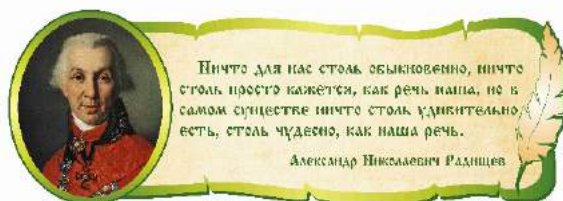
арт. rf_59



арт. rf_57



арт. rf_58



арт. rf_60



арт. rf_61



Оформление кабинета Спортзала

арт. sp_01



арт. sp_02



арт. sp_03



арт. sp_04



арт. sp_05



арт. sp_06



арт. sp_07



арт. sp_08



Оформление кабинета Столовой

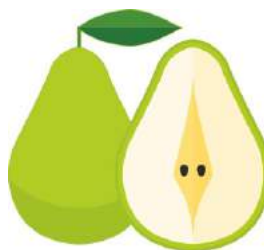
арт. stl_01



арт. stl_02



арт. stl_03



арт. stl_04



арт. stl_05



арт. stl_06



арт. stl_07



арт. stl_08



арт. stl_09

САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Приступая к работе, надеть фартук, волосы убрать под косынку или шапочку.
2. Рукава одежды закатать, чтобы они не соприкасались с продуктами и посудой.
3. Ноги должны быть коротко острижены.
4. Руки тщательно вымыть с мылом.
5. Для приготовления пищи используют только свежие продукты.
6. Продукты тщательно моют, очищают и нарезают на разделочной доске.
7. Нельзя использовать посуду с поврежденной эмалью и отбитыми краями, а также посуду из окисляющегося металла.
8. Скоропортящиеся продукты хранят в холодильнике в определенном месте.

арт. stl_10

ВИТАМИНЫ, БЕЛКИ, УГЛЕВОДЫ, ЖИРЫ, МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА

БЕЛКИ Рыба, мясо, яйца, творог, сыр, кисломолочные продукты

ЖИРЫ Сливочное масло, растительное масло, ореховые продукты

УГЛЕВОДЫ Хлеб, крупы, макароны, овощи, фрукты

МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА Молоко, творог, кисломолочные продукты, овощи, фрукты и ягоды, яйца

ВИТАМИНЫ А: морковь, капуста, сливочное масло, рыбий жир, печень, свиное сало. В: яйца, молоко, творог, сыр, кисломолочные продукты, овощи, фрукты. С: цитрусовые, черника, клубника, малина, смородина, шиповник. Е: орехи, растительное масло, яйца, молоко, творог, сыр, кисломолочные продукты, овощи, фрукты. К: капуста, морковь, помидоры, болгарский перец, лук, чеснок, петрушка, укроп, сельдерей, лук-порей, чеснок, лук-шалот, лук-резанец, лук-белый, лук-красный, лук-порей, лук-шалот, лук-резанец, лук-белый, лук-красный.

арт. stl_11

Уголок питания

Меню

арт. stl_12

Уголок питания

A4

арт. stl_13

МЕНЮ - СЕГОДНЯ ПРИГОТОВЛЕНО

A4

Оформление кабинета Столовой

арт. stl_14



арт. stl_15



арт. stl_16



арт. stl_17

ПРАВИЛА МЫТЬЯ ПОСУДЫ ВРУЧНУЮ

Мытье столовой посуды ручным способом производится в следующем порядке:

- удаление остатков пищи щеткой или деревянной лопаткой в специальные бочки для отходов;
- мытье в воде с температурой не ниже 40°C с добавлением моющих средств;
- мытье в воде с температурой не ниже 40°C с добавлением моющих средств в количестве в 2 раза меньше, чем в 1 секции ванны;
- ополаскивание посуды, помещенной в металлические сетки с ручками, горячей проточной водой с температурой не ниже 65°C или с помощью гибкого шланга с душевой насадкой;
- просушивание посуды на решетчатых полках, стеллажах.

- освобождение от остатков пищи щеткой или деревянной лопаткой, пригоревшую пищу следует ополоснуть горячей водой с добавлением хлорированной соды;
- мытье тряпками, щетками или мочалками в воде с температурой не ниже 40°C с добавлением моющих средств;
- ополаскивание проточной водой с температурой не ниже 65°C; Чистую кухонную посуду и инвентарь хранят на стеллажах на высоте не менее 0,5-0,7 м от пола. Чистые столовые приборы хранят в зале в специальных ящиках-кассетах. Запрещается хранение их на подносах, раскладке. Чистую столовую посуду хранят в закрытых шкафах или на решетках.

- мытье водой с температурой не ниже 40°C с добавлением моющих средств;
 - ополаскивание проточной водой с температурой не ниже 65°C.
- Вымытые столовые приборы ополаскивают кипятком с последующим просушиванием на воздухе.

В ресторанах, кафе, барах разрешается дополнительно протирать стеклянную посуду и приборы чистыми полотенцами.

В конце рабочего дня проводится дезинфекция всей столовой посуды раствором 2% раствором хлорной кислоты, или 0,2% раствором хлораминина, или 0,1% раствором перманганата калия при температуре не ниже 50°C в течение 10 минут.

Мытье кухонной посуды производят в двухсекционных ваннах при следующем режиме:

- с добавлением моющих средств, просушивают и хранят в специально выделенном месте.

По окончании работы ладонь промывают в моечной столовой посуде горячей водой с добавлением моющих средств, ополаскивают и высушивают, в конце каждого пользования перчаткой чистыми салфетками.



арт. stl_18

ДОКУМЕНТАЦИЯ

Основной должностной обязанностью повара в школе (или детском саду) является, конечно же, приготовление пищи. Однако сам процесс готовки включает в себя несколько составляющих, плюс существует ряд обязанностей, сопутствующих основному. Таким образом, чем чаще и подробнее будет очерчен круг должностных обязанностей повара, тем эффективнее он сможет работать.

К основным должностным обязанностям повара в школе/детсаду можно отнести:

- участие в составлении меню на каждый день и неделю;
- приготовление пищи в соответствии с правилами и нормативами готовки продуктов;
- прием по весу и качеству продуктов со склада;
- подачу пищи детям по весу в соответствии с возрастными нормами;
- закладку и хранение продуктов (суточных проб) в соответствии с требованиями законодательства;
- проведение обработки продуктов разных типов с использованием соответствующих досок и ножей, исключающих контакт сырых продуктов и прошедших термическую обработку;
- обеспечение надлежащего состояния пищеблока, посуды, кухонного инвентаря и техники;
- обеспечение правильного хранения продуктов;
- соблюдение правил личной гигиены;
- прохождение периодических медосмотров;
- контроль за соблюдением правил продуктового соседства в холодильнике;
- особую важность для повара детского учреждения имеет перечень прав, установленных в должностной инструкции. Например, такой работник вправе:

- не принимать со склада некачественные продукты;
- обращаться к руководству с просьбой о наказании лиц, использующих кухонный инвентарь не по назначению;
- требовать от руководства содействия в обеспечении надлежащего санитарного состояния кухни и работоспособности оборудования;

Оформление кабинета Физики

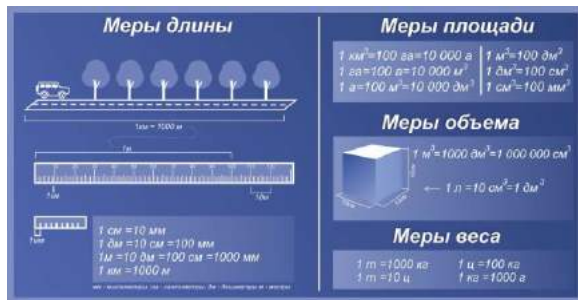
арт. fz_14



арт. fz_15



арт. fz_14



арт. fz_15



арт. fz_14



арт. fz_15

Гравитационная постоянная	$G = 6.6720 \cdot 10^{-11} \text{ Н}\cdot\text{м}^2/\text{кг}^2$
Скорость света в вакууме	$c = 2.99792458 \cdot 10^8 \text{ м/с}$
Магнитная постоянная	$\mu_0 = 5.26479744 \cdot 10^{-10} \text{ Гн/м}$
Электрическая постоянная	$\epsilon_0 = 8.85418782 \cdot 10^{-12} \text{ Ф/м}$
Постоянная Планка	$h = 6.62607015 \cdot 10^{-34} \text{ Дж}\cdot\text{с}$
Масса покоя электрона	$m_e = 9.10938291 \cdot 10^{-31} \text{ кг}$
Масса покоя протона	$m_p = 1.67262161 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$
Масса покоя нейтрона	$m_n = 1.67492723 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$
Заряд электрона	$e = 1.60217662 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$
Атомная единица массы	$1.66053892 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$
Постоянная Авогадро	$N_A = 6.022045 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1}$
Постоянная Фарадея	$F = 96484.56 \text{ Кл/моль}$
Молярная газовая постоянная	$R = 8.31447 \text{ Дж/(моль}\cdot\text{К)}$
Постоянная Больцмана	$k = 1.380658 \cdot 10^{-23} \text{ Дж/К}$
Постоянная Стефана-Больцмана	$\sigma = 5.670373 \cdot 10^{-8} \text{ Вт/м}^2\cdot\text{К}^4$
Нормальное атмосферное давление	$p_0 = 101325 \text{ Па}$
Радиус лосевой Борховой орбиты	$a_0 = 5.2917706 \cdot 10^{-11} \text{ м}$
Ускорение свободного падения	$g = 9.80665 \text{ м/с}^2$

арт. fz_14

арт. fz_15

арт. fz_15

ДИФФУЗИЯ

Диффузия (от лат. diffundere — распространять, разливаться, оседать) — процесс взаимного проникновения молекул одного вещества сквозь молекулы другого вещества в сплошной среде, происходящий в соответствии с законами диффузии в газах, жидкостях и твердых телах.

ДИФФУЗИЯ

- В ГАЗАХ ПРОХОДИТ БЫСТРО (ВИЗУАЛ)
- В ЖИДКОСТИ ПРОХОДИТ УДЕЛЕННО (ВИЗУАЛ-ТАБЛ)
- В ТВЕРДЫХ ТЕЛАХ ПРОХОДИТ МЕДЛЕННО (ВИЗУАЛ)

Самые известные примеры диффузии: распространение запаха (диффузия молекул в воздухе), диффузия в жидкостях (например, в растворе сахара), диффузия в твердых телах (например, в металле).

ЗАКОНЫ НЬЮТОНА

Исаак Ньютон (1643 — 1727)

Самые известные примеры диффузии: распространение запаха (диффузия молекул в воздухе), диффузия в жидкостях (например, в растворе сахара), диффузия в твердых телах (например, в металле).

I закон Ньютона
Если на тело не действуют силы или их действие скомпенсировано, то движение тела продолжается в том же направлении и с той же скоростью.

II закон Ньютона
Ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу, обратно пропорционально его массе.

III закон Ньютона
Если на тело не действуют силы или их действие скомпенсировано, то действие тела на другое тело равно по величине и противоположно по направлению равнодействующей сил, приложенных к нему.

ИНЕРЦИЯ. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ

Явление сохранения скорости тела при отсутствии действия на него других тел называют **ИНЕРЦИЕЙ**. Инерция — от лат. inwards — неподвижность, бездельность.

В результате взаимодействия оба тела могут изменить свою скорость.

Оформление кабинета Физики

арт. fz_01



арт. fz_02



арт. fz_03



арт. fz_04



арт. fz_05



арт. fz_06



арт. fz_07

ОСНОВНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ПОСТОЯННЫЕ СИ

СКОРОСТЬ СВЕТА В ВАКУУМЕ	$c = 2,99792458 \cdot 10^8 \text{ м/с}$
ЭЛЕМЕНТАРНЫЙ ЗАРЯД	$e = 1,60218 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$
МАССА ПОКОЙ ЭЛЕКТРОНА	$m_0 = 9,10938 \cdot 10^{-31} \text{ кг}$
ГРАВИТАЦИОННАЯ ПОСТОЯННАЯ	$G = 6,67408 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2/\text{кг}^2$
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПОСТОЯННАЯ	$k = 8,987551787 \cdot 10^9 \text{ В}^2/\text{м}^2 \cdot \text{Кл}^2$
МАГНИТНАЯ ПОСТОЯННАЯ	$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ Вб} \cdot \text{А}^{-1} \cdot \text{м}$
ПОСТОЯННАЯ АВОГАДРО	$N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1}$
ПОСТОЯННАЯ ВОЛЦМАНА	$k = 1,380658 \cdot 10^{-23} \text{ Дж/К}$
ПОСТОЯННАЯ ФАРАДЕЯ	$F = 96484,30 \text{ Кл} \cdot \text{моль}^{-1}$
УНИВЕРСАЛЬНАЯ ГАЗОВАЯ ПОСТОЯННАЯ	$R = 8,314 \text{ Дж} \cdot \text{моль}^{-1} \cdot \text{К}^{-1}$
ПОСТОЯННАЯ ПЛАНКА	$h = 6,626068 \cdot 10^{-34} \text{ Дж} \cdot \text{с}$
АБСОЛЮТНЫЕ НУЛ ТЕМПЕРАТУРЫ	$T_0 = -273,15 \text{ }^\circ\text{C}$
НОРМАЛЬНОЕ АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ	$P = 101325 \text{ Па}$ (101,325 кПа)

арт. fz_08

ДЕСЯТИЧНЫЕ ПРИСТАВКИ В СИСТЕМЕ СИ

НАИМЕНОВАНИЕ	СООТНОШЕНИЕ	СООТНОШЕНИЕ	СООТНОШЕНИЕ
КЕСА	к	К	10^3
ГЕРА	Г	Г	10^6
МЕГА	М	М	10^9
ГИГА	Г	Г	10^{12}
ТЕРА	Т	Т	10^{15}
ПЕТА	П	П	10^{18}
ЭКЗА	Э	Э	10^{21}
СЕПТА	С	С	10^{24}
ОКТА	О	О	10^{27}
ОНДА	О	О	10^{30}
ДЕКА	Д	Д	10^1
ГЕКА	Г	Г	10^2
МЕГА	М	М	10^3
КИЛО	К	К	10^3
ГЕКА	Г	Г	10^4
МЕГА	М	М	10^6
ГИГА	Г	Г	10^9
ТЕРА	Т	Т	10^{12}
ПЕТА	П	П	10^{15}
ЭКЗА	Э	Э	10^{18}
СЕПТА	С	С	10^{21}
ОКТА	О	О	10^{24}

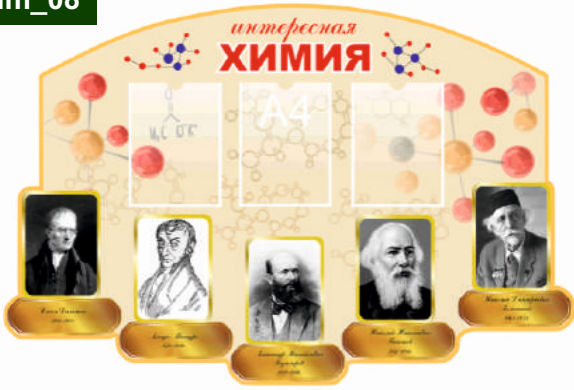
арт. fz_09

ПИШИ ПРАВИЛЬНО

МАССА
ПОСТУЛАТ
ЭЛЕКТРОН
ПАРАБОЛА
КИНЕМАТИКА
ЛАБОРАТОРИЯ
КОЭФФИЦИЕНТ
ЭЛЕКТРИЗАЦИЯ
ФЕРРОМАГНЕТИКА
ЭКВИПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ
ПОВЕРХНОСТИ
ИНТЕРФЕРЕНЦИЯ
КООРДИНАТА
АККУМУЛЯТОР
КОНДЕНСАЦИЯ
ПОЛЯРИЗАЦИЯ
ДИФФУЗИЯ
КРИСТАЛЛ
ФОТОН
ЛАЗЕР

Оформление кабинета Химии

арт. xim_08



арт. xim_09

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

период	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	(H)																		
2	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne											
3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar											
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni									
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd									
6	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt									
7	Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt										

арт. xim_11

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

период	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	(H)																		
2	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne											
3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar											
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni									
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd									
6	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt									
7	Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt										

арт. xim_12

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

период	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	(H)																		
2	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne											
3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar											
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni									
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd									
6	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt									
7	Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt										

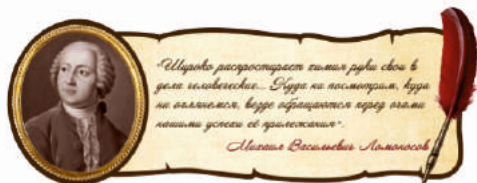
арт. xim_13



арт. xim_14



арт. xim_15



арт. xim_18



арт. xim_16



арт. xim_19

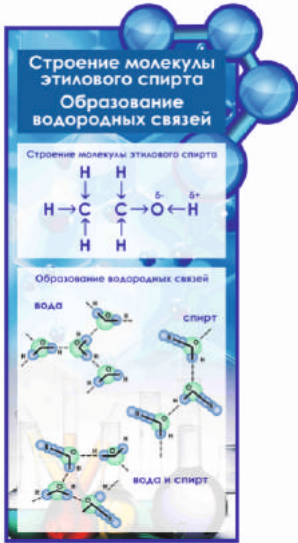


арт. xim_17



Оформление кабинета Химии

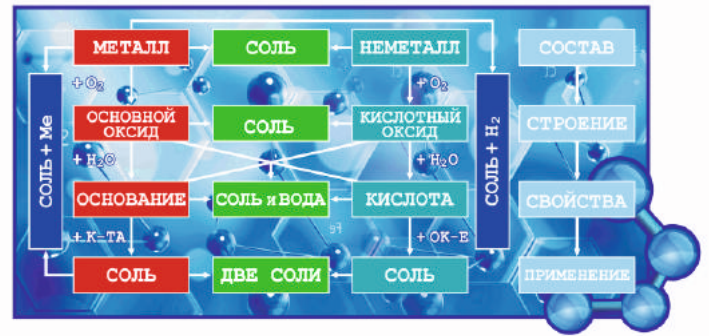
арт. xim_20



арт. xim_21



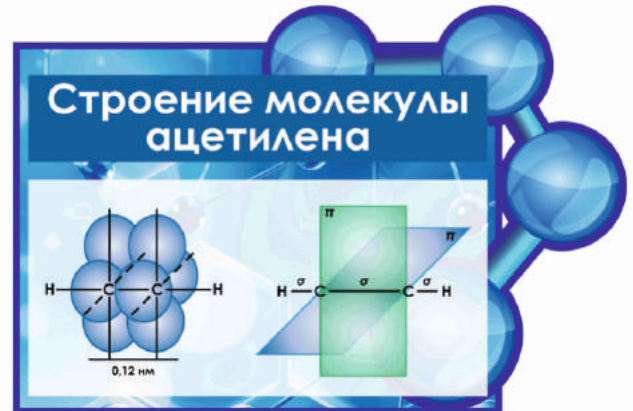
арт. xim_22



арт. xim_23



арт. xim_24



арт. xim_25



арт. xim_27

РЯД ЭЛЕКТРООТРИЦАТЕЛЬНОСТИ НЕМЕТАЛЛОВ

B	H	As	Si	P	Se	C	S	I	Br	Cl	N	O	F
---	---	----	----	---	----	---	---	---	----	----	---	---	---

▶ ЭЛЕКТРООТРИЦАТЕЛЬНОСТЬ УСИЛИВАЕТСЯ ▶

арт. xim_28

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ РЯД НАПРЯЖЕНИЙ МЕТАЛЛОВ

Li	Rb	K	Ba	Sr	Ca	Na	Mg	Al	Mn	Zn	Cr	Fe	Cd	Co	Ni	Sn	Pb	H	Sb	Bi	Cu	Hg	Ag	Pd	Pt	Au
----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----

◀ ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ ОКИСЛИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ ▶

арт. xim_26



арт. xim_29

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ РЯД НАПРЯЖЕНИЙ МЕТАЛЛОВ

Li	K	Ba	Ca	Na	Mg	Al	Mn	Cr	Zn	Fe	Co	Sn	Pb	H	Cu	Hg	Ag	Au
----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----

◀ ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ ОКИСЛИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ ▶

Оформление кабинета Химии

арт. xim_30

арт. xim_31

арт. xim_32

ИЗМЕНЕНИЕ ОКРАСКИ ИНДИКАТОРОВ

индикаторы	окраска индикатора в среде		
	кислой	нейтральной	щелочной
лакмус	красный	фиолетовый	синий
метилоранж	розовый	оранжевый	желтый
фенолфталеин	бесцветный	бесцветный	малиновый

арт. xim_33

РАСТВОРИМОСТЬ КИСЛОТ, ОСНОВАНИЙ, СОЛЕЙ В ВОДЕ И СРЕДА РАСТВОРОВ

анионы	кислоты										P	
	H ⁺	Cl ⁻	Br ⁻	I ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	CO ₃ ²⁻	PO ₄ ³⁻	SiO ₃ ²⁻	NO ₂ ⁻		
OH ⁻	гидроксиды	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	M
NO ₂ ⁻	нитраты	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	M
SO ₄ ²⁻	сульфаты	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	M
Cl ⁻	хлориды	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	M
Br ⁻	бромиды	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	M
I ⁻	йодиды	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	M
NO ₃ ⁻	нитраты	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	M
SO ₄ ²⁻	сульфаты	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	M
CO ₃ ²⁻	карбонаты	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	M
PO ₄ ³⁻	фосфаты	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	M
SiO ₃ ²⁻	силикаты	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	M
NO ₂ ⁻	нитриты	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	M

Легенда: R - растворим, M - малорастворим, N - нерастворим, P - амфотерен.

арт. xim_34



арт. xim_35

ОСНОВНЫЕ КЛАССЫ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

НАЗВАНИЕ КЛАССА СОЕДИНЕНИЙ	ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА ИЛИ НАЛИЧИЕ КОВАЛЕНТНОЙ СВЯЗИ	ПРИМЕР СОЕДИНЕНИЯ	НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ
Алканы C _n H _{2n+2}	Все связи C-C одинарные	CH ₄ , CH ₃	Этан
Алкены C _n H _{2n}	Одна двойная связь C=C	CH ₂ =CH ₂	Этен (этилен)
Алканы C _n H _{2n+2}	Одна тройная связь C≡C	HC≡CH	Этин (ацетилен)
Алканы C _n H _{2n+2}	Две двойные связи	CH ₂ =CH-CH=CH ₂	Бутадиен-1,3
Спирты	-OH гидроксильная	CH ₃ -CH ₂ -OH	Этанол
Простые эфиры	-O- оксигруппа	CH ₃ -CH ₂ -O-CH ₂ -CH ₃	Диэтиловый эфир, этилоксиан
Альдегиды	-CHO альдегидная	C ₆ H ₅ -CHO	Уксусный альдегид, этаналь
Кетоны	-CO- карбонильная	CH ₃ -CO-CH ₃	Ацетон, пропанон
Карбоновые кислоты	-COOH карбоксильная	CH ₃ -COOH	Уксусная кислота, этановая кислота
Сложные эфиры	-COO- сложноэфирная	CH ₃ -CO-O-CH ₃	Метиловый эфир уксусной кислоты, метилacetат

арт. xim_36

арт. xim_37

арт. xim_38

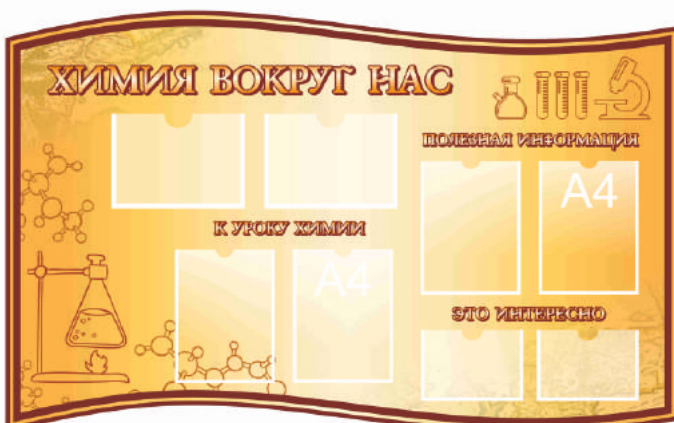
арт. xim_39

арт. xim_40



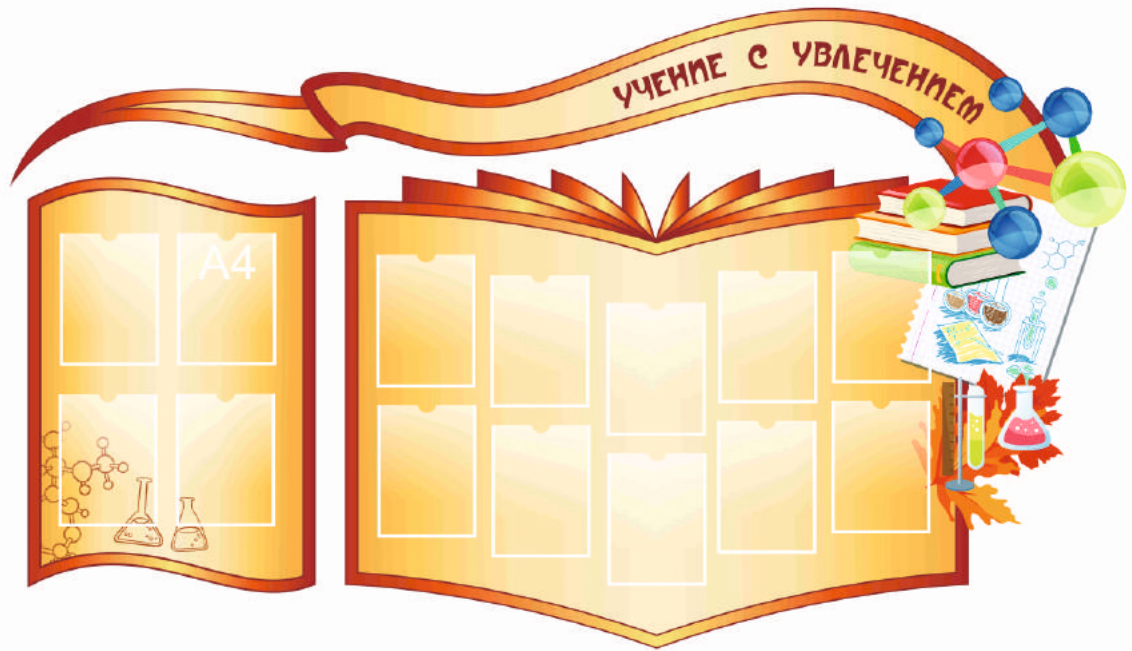
арт. xim_41

арт. xim_42



Оформление кабинета Химии

арт. xim_43



арт. xim_43


ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ЗАКОНЫ ХИМИИ

ПОНЯТИЕ	ОПРЕДЕЛЕНИЕ	ПОНЯТИЕ	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
Химический элемент	Совокупность атомов с одинаковым зарядом атомных ядер и одинаковым числом электронов	Относительная плотность газов	Отношение массы определенного объема одного газа к массе другого газа, взятого при тех же условиях, называется плотностью первого газа по второму $D = \frac{M_1}{M_2}$
Моль	Количество вещества, содержащее столько структурных единиц (молекул, атомов, ионов и т.д.), сколько содержится атомов в 12 г изотопа углерода ^{12}C .	Закон сохранения массы	Масса вещества, вступающая в реакцию, равна массе продуктов реакции.
Вещество	Разновидность материи, обладающей определенной массой покоя и состоящей из таких элементарных частиц, как электроны, нейтроны, протоны,	Периодический закон	Свойства химических элементов, а также формы и свойства образуемых ими простых веществ и соединений находятся в периодической зависимости от
Число Авогадро	Физическая величина, численно равная количеству структурных единиц в 1 моле вещества. $N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \cdot \text{моль}^{-1}$.	Закон постоянства состава	Любое химическое чистое вещество, независимо от способа его получения, всегда имеет постоянный качественный и количественный состав.
Углеродная единица или атомная единица массы	Внесистемная единица массы, применяемая для масс молекул, атомов, атомных ядер и элементарных частиц. Атомная единица массы определяется как 1/12 массы свободного покоящегося атома углерода ^{12}C , находящегося в основном состоянии. $1 \text{ а.е.м.} = 1/12 \cdot m(^{12}\text{C}) = 1,66057 \cdot 10^{-27} \text{ г}$	Закон сохранения заряда	Алгебраическая сумма электрических зарядов всех частиц изолированной системы не меняется при происходящих в ней процессах.
Относительная атомная масса	Значение массы атома, выраженное в атомных единицах массы.	Закон кратных отношений	Если два элемента образуют друг с другом более одного соединения, то массы одного из элементов, приходящиеся на одну и ту же массу другого
Относительная молекулярная масса	Безразмерная величина, показывающая, во сколько раз масса молекулы данного вещества больше 1/12 массы атома углерода ^{12}C .	Закон простых объемных отношений	Объемы вступающих в реакцию газов при одинаковых условиях (температуре, давлении) относятся друг к другу и к объемам образующихся газообразных соединений как простые целые числа.
Степень окисления	Условный заряд атомов химич-го элемента в соединении. Степени окисления могут иметь положительное, отрицательное или нулевое значение	Закон Авогадро	В равных объемах различных газов, взятых при одинаковых температурах и давлениях, содержится одно и то же количество молекул
Валентность	Способность атомов химических элементов образовывать определенное число химических связей с атомами других элементов.	Следствие из закона Авогадро	1. Одинаковое число молекул различных газов при одинаковых условиях занимает одинаковый объем. 2. При нормальных условиях (0°C или 273 K , $101,3 \text{ кПа}$) 1 моль любого газа занимает объем $22,4 \text{ л}$. Эта величина называется молярным объемом.
Молекула	Наименьшая частица вещества, обладающая его химическими свойствами. Электрически нейтральная частица, образованная из двух или более связанных ковалентными связями атомов.	Закон Гей-Люссака	Относительное изменение объема данной массы газа при неизменном давлении P пропорционально изменению температуры: $\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$ P - давление V - объем T - температура
Атом	Электронейтральная, химически неделимая частица химического элемента, входящая в состав молекул. Состоит из положительно заряженного ядра, вокруг которого вращаются отрицательно заряженные электроны.	Уравнение Менделеева-Клапейрона	Устанавливает связь между объемом V , давлением P и абсолютной температурой T для газа: $PV = \frac{m}{M} RT$ P - давление газа, V - объем M - молярная масса, m - масса газа T - абсолютная температура газа R - универсальная газовая постоянная $8,314 \text{ Дж/моль} \cdot \text{K}$.
Аллотропия	Способность некоторых химических элементов образовывать несколько простых веществ, различный по строению и свойствам		
Массовая доля вещества в смеси	Отношение массы данного вещества к массе всего раствора $\omega = \frac{m(\text{в-ва})}{m(\text{р-ра})} \cdot 100\%$		
Молярная доля вещества в смеси	Отношение количества молей данного вещества к общему количеству молей всех веществ, находящихся в растворе. $X = \frac{V(\text{в-ва})}{V(\text{р-ра})} \cdot 100\%$		
Объемная доля вещества в смеси	Отношение объема вещества в смеси к общему объему смеси. $\vartheta = \frac{V(\text{в-ва})}{V(\text{р-ра})} \cdot 100\%$		

Оформление фойе и рекреаций

арт. rk_001

Фотоаппарат и фотография



НЬЕПС Жозеф Нисефор (1765-1833)

В начале XVI века ученый И.Келлер открыл законы преломления и отражения света. Затем его теорию линз использовал Г. Галилей, при создании телескопа. Применяя эти знания и принцип камеры-обскуры, в 1816 году изобретатель Ж.Н.Ньепс сконструировал первый фотоаппарат, которым делал снимки из окна своего кабинета. Он закрывал их эб-бумажке при помощи способа созданного К.Гауссом, где на цинковую пластину наносился слой асфальтового лака.

В 1835 году ученый У.Г.Табольт, основываясь на опытах предшественников по закреплению фотографий, получил первый негатив. Это позволило изготавливать изображения лучшего качества и делать копии снимков в неограниченном количестве.



арт. rk_002

Лампа накаливания



ЯБЛОЧКОВ Павел Николаевич (1847-1894)

23 марта 1876 года русский изобретатель Павел Николаевич Яблочков запатентовал электрическую лампочку, известную как "Свеча Яблочкова". Это был один из первых вариантов электрической угольной дуговой лампы.

Преимуществом конструкции было отсутствие необходимости в механизме, поддерживающем расстояние между электродом для горения дуги. Электроды в ней хвагало примерно на 2 часа.

Первые она была представлена в качестве уличного и театрального освещения на Всемирной выставке в Париже в 1878 году.



арт. rk_003

Радио



Попов Александр Степанович (1859-1905)

Русский физик Александр Степанович Попов в 1895 г. сконструировал первый в мире радиоприемник, способный различать сигналы по длительности. В схеме своего радиоприемника Попов использовал котергерный индикатор Лоджа, добавил усилитель постоянного тока и электротелефонный звонок. Реле позволяло включать на выходе приемника звонок, самописец или телеграфный аппарат.

Первая публичная демонстрация прибора состоялась 7 (25) мая 1895 г. на заседании Русского физико-химического общества в Санкт-Петербурге.

Изобретатель создал первую систему радиосвязи, работающую с кодом Морзе. Схема А. С. Попова стала классической и легла в основу аппаратуры радиосвязи первого поколения.



арт. rk_004



арт. rk_005

НОБЕЛЕВСКИЕ ЛАУРЕАТЫ



МЕЧНИКОВ ИВАН



ПЕТРОВИЧ ПАВЛОВ



ТАМАРА ИГОРЬ



ЛАРИСА ИВАНОВНА

арт. rk_007



арт. rk_008

НОБЕЛЕВСКИЕ ЛАУРЕАТЫ



МЕЧНИКОВ ИВАН



ПАВЛОВ ИВАН



СЕМЕНОВ НИКОЛАЙ

арт. rk_009



Оформление фойе и рекреаций

арт. rk_010



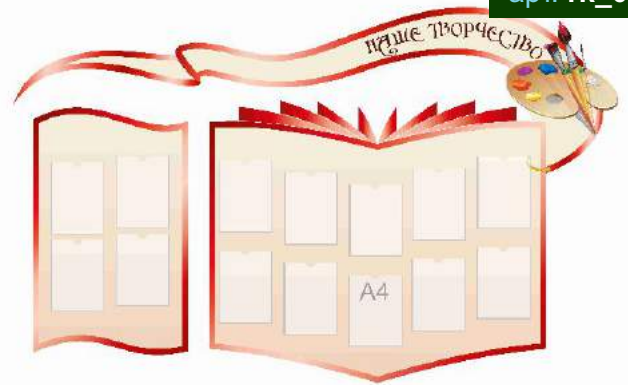
арт. rk_011



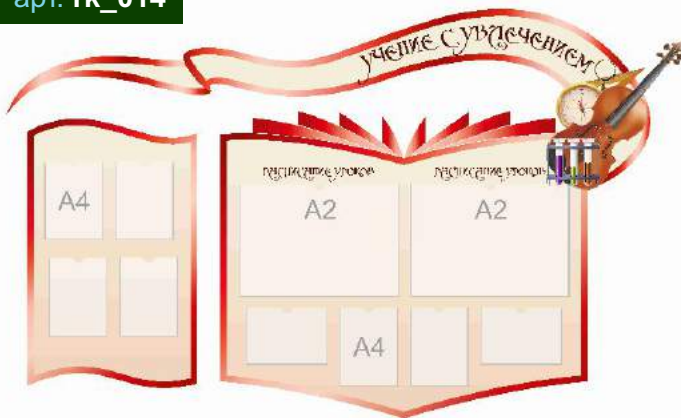
арт. rk_012



арт. rk_013



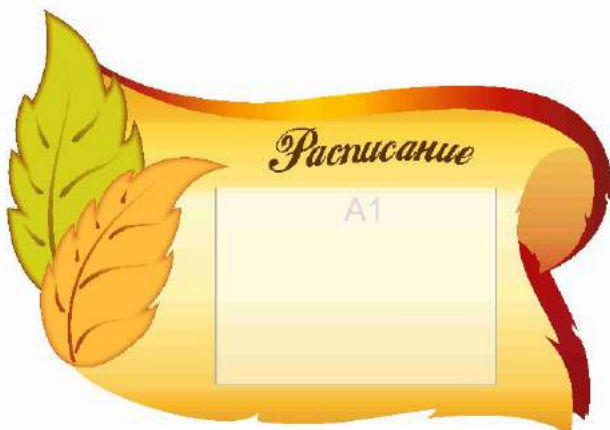
арт. rk_014



арт. rk_015



арт. rk_016

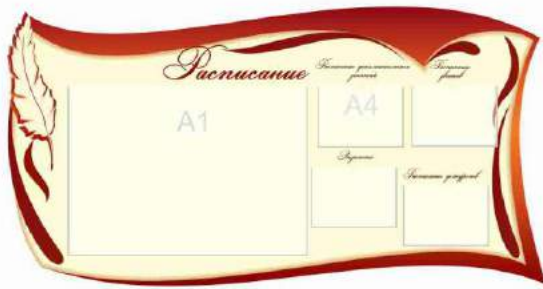


арт. rk_017



Оформление фойе и рекреаций

арт. rk_018



арт. rk_019



арт. rk_020



арт. rk_021



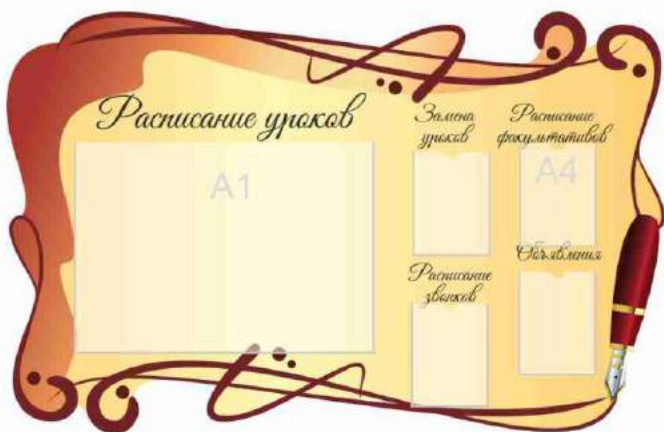
арт. rk_022



арт. rk_023



арт. rk_024



арт. rk_027



Оформление фойе и рекреаций

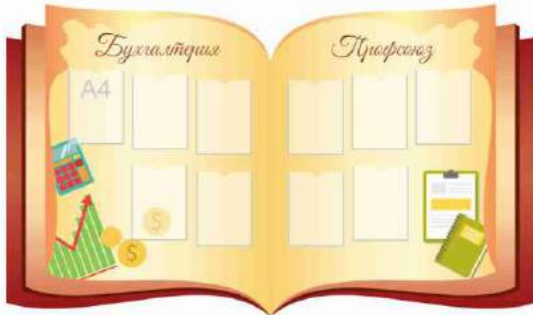
арт. rk_028



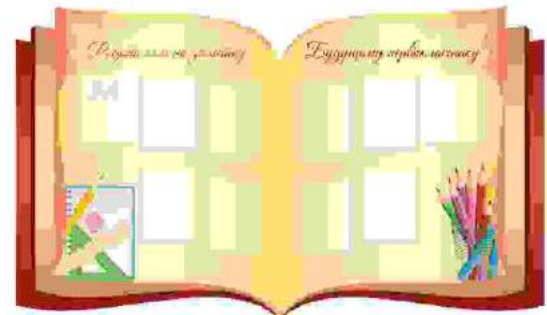
арт. rk_029



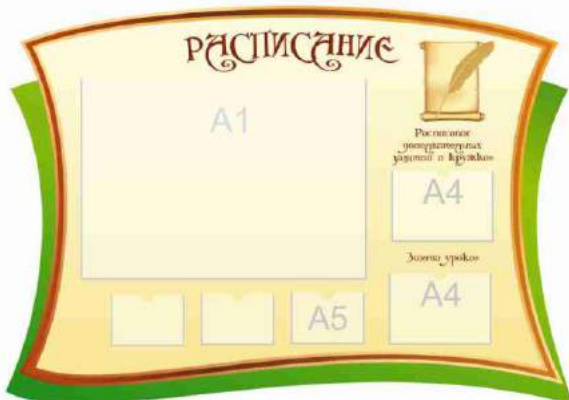
арт. rk_030



арт. rk_031



арт. rk_032



арт. rk_033



арт. rk_034



арт. rk_035

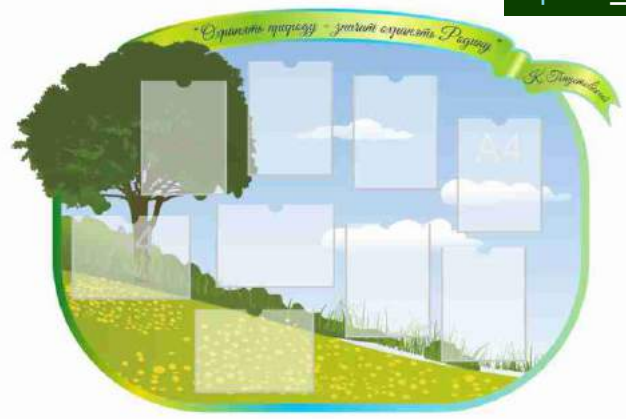


Оформление фойе и рекреаций

арт. rk_036



арт. rk_037



арт. rk_038

арт. rk_039

арт. rk_040



арт. rk_041

арт. rk_042

арт. rk_043



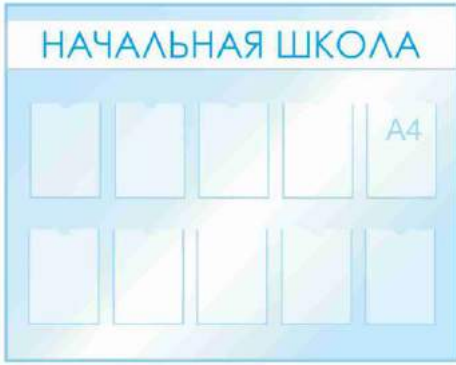
арт. rk_045

арт. rk_046



Оформление фойе и рекреаций

арт. rk_047



арт. rk_048



арт. rk_049



арт. rk_050



арт. rk_051



арт. rk_052



арт. rk_053



арт. rk_054



Портреты и высказывания

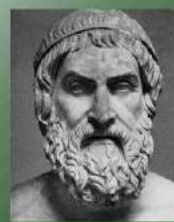
арт. cit_01



Все математики знали, что под их алгеброй... были скрыты несравненные сокровища, но не умели их найти; задачи, которые они считали наиболее трудными, совершенно легко решаются десятками с помощью нашего искусства...

Франсуа Виет
1540 - 23 февраля 1603

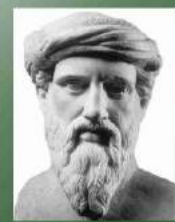
арт. cit_02



В познании, откуда бы ни начать, все равно вернешься к началу, ибо истина представляет круг.

Фалос Милетский
640/624 - 548/545 до н.э.

арт. cit_03



Все сущее есть число.

Пифагор Самосский
570 - 490 гг. до н.э.

арт. cit_04



Ученый должен идти по непроторенным путям, несмотря на препятствия.

Николай Иванович Лобачевский
1 декабря 1792 - 24 февраля 1856

арт. cit_05



Ляпунов Александр Михайлович
16 мая 1821 - 8 декабря 1894

Русский математик и механик, академик Петербургской Академии наук. Ученик П.А. Чебышёва. Автор многих статей и научных трудов.

арт. cit_06



Чебышев Пафнутий Львович
(16 мая 1812 - 8 декабря 1894)

Выдающийся российский математик, чьи исследования касались широкого спектра научных проблем. В своих трудах он стремился соединить математику с основами астрономии и техники. Ряд открытий Чебышева связаны с прикладными исследованиями в первую очередь касающихся теории механизмов. Кроме того, Чебышев является одним из основоположников теории наилучшего приближения функций с помощью многочленов. Он доказал в общей форме закон больших чисел в теории вероятностей, а в теории чисел — асимптотический закон распределения простых чисел и др. Исследования Чебышева явились основой для развития новых разделов математической науки.

арт. cit_07



Именно математика дает надежнейшие правила: кто им следует — тому не опасен обман чувств

Леонард Эйлер
15 апреля 1707 - 8 декабря 1804

арт. cit_08



В математике на самостоятельные исследования в большинстве случаев приходится наталкиваться путем чтения мемуаров других ученых

Ковалевская Софья Васильевна
15 января 1850 - 10 февраля 1891

арт. cit_09



При некоторых необычных и весьма таинственных обстоятельствах отдельные четные числа ведут себя как нечетные.

Евклид
ок. 300 г. до н.э.

арт. cit_10



Мыслю, следовательно существую.

Рене Декарт
31 марта 1596 - 11 февраля 1650

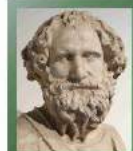
арт. cit_11



Математика — это язык, на котором написана книга природы.

Галилео Галилей
15 февраля 1564 - 8 января 1642

арт. cit_12



Дайте мне точку опоры, и я сдвину Землю.

Архимед
287 до н.э. - 212 до н.э.

арт. cit_13



Вам дан высокий дух, и я хочу, чтобы Вы его силы берегли для вещей, которые под силу очень немногим.

Андрей Николаевич Колмогоров
25 апреля 1903 - 23 октября 1980

Стенды для начальной школы

арт. str_01



арт. str_02



арт. str_03

ТАБЛИЦА УМНОЖЕНИЯ

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	18	27	36	45	54	63	72	81

арт. str_04

ТАБЛИЦА УМНОЖЕНИЯ

1	2	3	4	5
1x1=1 1x2=2 1x3=3 1x4=4 1x5=5 1x6=6 1x7=7 1x8=8 1x9=9	2x1=2 2x2=4 2x3=6 2x4=8 2x5=10 2x6=12 2x7=14 2x8=16 2x9=18	3x1=3 3x2=6 3x3=9 3x4=12 3x5=15 3x6=18 3x7=21 3x8=24 3x9=27	4x1=4 4x2=8 4x3=12 4x4=16 4x5=20 4x6=24 4x7=28 4x8=32 4x9=36	5x1=5 5x2=10 5x3=15 5x4=20 5x5=25 5x6=30 5x7=35 5x8=40 5x9=45
6	7	8	9	10
6x1=6 6x2=12 6x3=18 6x4=24 6x5=30 6x6=36 6x7=42 6x8=48 6x9=54	7x1=7 7x2=14 7x3=21 7x4=28 7x5=35 7x6=42 7x7=49 7x8=56 7x9=63	8x1=8 8x2=16 8x3=24 8x4=32 8x5=40 8x6=48 8x7=56 8x8=64 8x9=72	9x1=9 9x2=18 9x3=27 9x4=36 9x5=45 9x6=54 9x7=63 9x8=72 9x9=81	10x1=10 10x2=20 10x3=30 10x4=40 10x5=50 10x6=60 10x7=70 10x8=80 10x9=90

арт. str_05



арт. str_06



арт. str_07



арт. str_08



арт. str_09



арт. str_10



Стенды для начальной школы

арт. str_11

арт. str_12

арт. str_13

ГОРОД БУКВ

район согласных

Перегула мягких согласных: Л, М, Н, Р, Й

Углубок жестких согласных: Б, П, Д, Т, З, С, Ж, Ш, Г, К, Ф

Углубок звонких согласных: В, Ф

Перегула мягких согласных: Х, Ц, Ч, Щ

район гласных

Углубок гласных: А, О, У, Э, Е, И, Ю, Я

Углубок безударных букв: Ъ, Ь

АЛФАВИТ

Или соединительные: И соединяет предметы и отвечает на вопросы кто? что?

Или предлоги: Анализируют предмет, отвечают на вопросы какой? чей? какой? чей?

Точка: Обозначает действие или окончание предложения. В предложении всегда ставится на последнюю букву предложения.

Запятая: Разделяет на предложение и отвечает на вопросы какой? чей? какой? чей?

Список букв: А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М, Н, О, П, Р, С, Т, У, Ф, Х, Ц, Ч, Ш, Щ, Ъ, Ь, Э, Ю, Я, а, б, в, г, д, е, ж, з, и, к, л, м, н, о, п, р, с, т, у, ф, х, ц, ч, ш, щ, ъ, ь, э, ю, я

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ВЕЛИЧИН

МЕРА ДЛИНЫ
 1 см = 10 мм
 1 дм = 10 см = 100 мм
 1 м = 10 дм = 100 см = 1000 мм
 1 км = 1000 м

МЕРА ВРЕМЕНИ
 1 мин = 60 сек
 1 час = 60 мин
 1 сутки = 24 часа
 1 неделя = 7 суток
 1 год = 365 дн (366)
 1 век = 100 лет

МЕРА ПЛОЩАДИ
 1 км² = 100 га = 10 000 а
 1 га = 100 а = 10 000 м²
 1 а = 100 м² = 10 000 дм²

МЕРА МАССЫ
 1 т = 1000 кг
 1 т = 10 ц
 1 ц = 100 кг
 1 кг = 1000 г

арт. str_14

арт. str_15

КАК НАЙТИ...

СЛОЖЕНИЕ
 3 + 2 = 5
 (СЛОЖЕНИЕ СЛОЖЕНИЯ СУММА)

ВЫЧИТАНИЕ
 6 - 3 = 3
 (УМЕНЬШАНИЕ ВЫЧИТАНИЕ РАЗНОСТЬ)

ДЕЛЕНИЕ
 6 : 3 = 2
 (ДЕЛЕНИЕ ДЕЛЕНИЕ ЧАСТИЦА)

УМНОЖЕНИЕ
 3 · 2 = 6
 (УМНОЖЕНИЕ УМНОЖЕНИЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ)

СКОРОСТЬ (V) ВРЕМЯ (t) РАССТОЯНИЕ (S)
 V=S:t S=V·t

ЦЕНА (Ц) КОЛИЧЕСТВО (К) СТОИМОСТЬ (С)
 Ц=С:К К=С:Ц С=Ц·К

ПЕРИМЕТР (P) ПЛОЩАДЬ (S)
 P=(a+b)·2 S=a·b
 P=a·4 S=a·a

Шкала электромагнитных волн

Длина волны, м: 10¹⁰, 10⁹, 10⁸, 10⁷, 10⁶, 10⁵, 10⁴, 10³, 10², 10¹, 10⁰, 10⁻¹, 10⁻², 10⁻³, 10⁻⁴, 10⁻⁵, 10⁻⁶, 10⁻⁷, 10⁻⁸, 10⁻⁹, 10⁻¹⁰

Частота, Гц: 3·10¹⁰, 3·10⁹, 3·10⁸, 3·10⁷, 3·10⁶, 3·10⁵, 3·10⁴, 3·10³, 3·10², 3·10¹, 3·10⁰, 3·10⁻¹, 3·10⁻², 3·10⁻³, 3·10⁻⁴, 3·10⁻⁵, 3·10⁻⁶, 3·10⁻⁷, 3·10⁻⁸, 3·10⁻⁹, 3·10⁻¹⁰

Иллюстрации: Радиостанция, Телевизор, Компьютер, Дуга, Солнце, Человек, Радиоактивный знак.

арт. str_16

арт. str_17

арт. str_18

ЙОТИРОВАННЫЕ ГЛАСНЫЕ

1 звук
 [А] После согласных: БЕЛКА
 [Э] В начале слова: ЭЖИК
 [О] После гласной: БАУДИ
 [У] После ъ и ь: ВЫНОК СЫМКА

2 звука
 [Й'А] В начале слова: ЭЖИК
 [Й'Э] После гласной: БАУДИ
 [Й'О] После ъ и ь: ВЫНОК СЫМКА
 [Й'У]

ПРАВИЛА ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

01

1. Не курить в неположенных местах.
 2. Не пользоваться неисправными электроприборами.
 3. Не оставлять без присмотра горящие предметы.
 4. Не использовать лифты при пожаре.
 5. Не паниковать при пожаре.

ТВОЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

НЕ открывай дверь посторонним людям!
 НЕ играй на стройке!
 НЕ играй с друзьями!
 НЕ разговаривай с незнакомыми людьми!
 НЕ держи собак!
 НЕ наступай в лужи!
 НЕ сиди на подоконнике!
 НЕ ходи по льду водоемов!

арт. str_19

арт. str_20

лента цифр

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

арт. str_21

ГОРОД ЦИФР

Состав числа

1-10: 1, 11, 21, 31, 41, 51, 61, 71, 81, 91

11-20: 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99

21-30: 28, 38, 48, 58, 68, 78, 88, 98

31-40: 37, 47, 57, 67, 77, 87, 97

41-50: 46, 56, 66, 76, 86, 96

51-60: 55, 65, 75, 85, 95

61-70: 64, 74, 84, 94

71-80: 73, 83, 93

81-90: 82, 92

91-100: 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99

ТВОЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

НЕ открывай дверь посторонним людям!
 НЕ играй на стройке!
 НЕ играй с друзьями!
 НЕ разговаривай с незнакомыми людьми!
 НЕ держи собак!
 НЕ наступай в лужи!
 НЕ сиди на подоконнике!
 НЕ ходи по льду водоемов!

Стенды для начальной школы

арт. str_22



арт. str_23

ТАБЛИЦА УМНОЖЕНИЯ

1 × 1 = 1	2 × 1 = 2	3 × 1 = 3
1 × 2 = 2	2 × 2 = 4	3 × 2 = 6
1 × 3 = 3	2 × 3 = 6	3 × 3 = 9
1 × 4 = 4	2 × 4 = 8	3 × 4 = 12
1 × 5 = 5	2 × 5 = 10	3 × 5 = 15
1 × 6 = 6	2 × 6 = 12	3 × 6 = 18
1 × 7 = 7	2 × 7 = 14	3 × 7 = 21
1 × 8 = 8	2 × 8 = 16	3 × 8 = 24
1 × 9 = 9	2 × 9 = 18	3 × 9 = 27
4 × 1 = 4	5 × 1 = 5	6 × 1 = 6
4 × 2 = 8	5 × 2 = 10	6 × 2 = 12
4 × 3 = 12	5 × 3 = 15	6 × 3 = 18
4 × 4 = 16	5 × 4 = 20	6 × 4 = 24
4 × 5 = 20	5 × 5 = 25	6 × 5 = 30
4 × 6 = 24	5 × 6 = 30	6 × 6 = 36
4 × 7 = 28	5 × 7 = 35	6 × 7 = 42
4 × 8 = 32	5 × 8 = 40	6 × 8 = 48
4 × 9 = 36	5 × 9 = 45	6 × 9 = 54
7 × 1 = 7	8 × 1 = 8	9 × 1 = 9
7 × 2 = 14	8 × 2 = 16	9 × 2 = 18
7 × 3 = 21	8 × 3 = 24	9 × 3 = 27
7 × 4 = 28	8 × 4 = 32	9 × 4 = 36
7 × 5 = 35	8 × 5 = 40	9 × 5 = 45
7 × 6 = 42	8 × 6 = 48	9 × 6 = 54
7 × 7 = 49	8 × 7 = 56	9 × 7 = 63
7 × 8 = 56	8 × 8 = 64	9 × 8 = 72
7 × 9 = 63	8 × 9 = 72	9 × 9 = 81

арт. str_24

АЛФАВИТ

Аа	Бб	Вв	Гг	Дд
Ее	Ёё	Жж	Зз	Ии
Йй	Кк	Лл	Мм	Нн
Оо	Пп	Рр	Сс	Тт
Уу	Фф	Хх	Цц	Чч
Шш	Щщ	Ъъ	Ыы	Ьь
Ээ	Юю	Яя		

арт. str_25



арт. str_26



арт. str_27



арт. str_28

арт. str_29

арт. str_30

арт. str_31



арт. str_32

1 × 1 = 1	2 × 1 = 2	3 × 1 = 3
1 × 2 = 2	2 × 2 = 4	3 × 2 = 6
1 × 3 = 3	2 × 3 = 6	3 × 3 = 9
1 × 4 = 4	2 × 4 = 8	3 × 4 = 12
1 × 5 = 5	2 × 5 = 10	3 × 5 = 15
1 × 6 = 6	2 × 6 = 12	3 × 6 = 18
1 × 7 = 7	2 × 7 = 14	3 × 7 = 21
1 × 8 = 8	2 × 8 = 16	3 × 8 = 24
1 × 9 = 9	2 × 9 = 18	3 × 9 = 27
4 × 1 = 4	5 × 1 = 5	6 × 1 = 6
4 × 2 = 8	5 × 2 = 10	6 × 2 = 12
4 × 3 = 12	5 × 3 = 15	6 × 3 = 18
4 × 4 = 16	5 × 4 = 20	6 × 4 = 24
4 × 5 = 20	5 × 5 = 25	6 × 5 = 30
4 × 6 = 24	5 × 6 = 30	6 × 6 = 36
4 × 7 = 28	5 × 7 = 35	6 × 7 = 42
4 × 8 = 32	5 × 8 = 40	6 × 8 = 48
4 × 9 = 36	5 × 9 = 45	6 × 9 = 54
7 × 1 = 7	8 × 1 = 8	9 × 1 = 9
7 × 2 = 14	8 × 2 = 16	9 × 2 = 18
7 × 3 = 21	8 × 3 = 24	9 × 3 = 27
7 × 4 = 28	8 × 4 = 32	9 × 4 = 36
7 × 5 = 35	8 × 5 = 40	9 × 5 = 45
7 × 6 = 42	8 × 6 = 48	9 × 6 = 54
7 × 7 = 49	8 × 7 = 56	9 × 7 = 63
7 × 8 = 56	8 × 8 = 64	9 × 8 = 72
7 × 9 = 63	8 × 9 = 72	9 × 9 = 81

арт. str_33

МЕРЫ ДЛИНЫ

1 км = 1000 м
1 м = 10 дм
1 дм = 10 см
1 см = 10 мм

МЕРЫ ПЛОЩАДИ

1 км² = 1 000 000 м²
1 м² = 100 дм²
1 дм² = 100 см²
1 см² = 100 мм²
1 га = 10 000 м²
1 ар = 100 м²

МЕРЫ ОБЪЕМА

1 м³ = 1000 дм³
1 дм³ = 1000 см³
1 см³ = 1000 мм³
1 л = 1 дм³
1 мл = 1 см³

МЕРЫ МАССЫ

1 т = 1000 кг
1 ц = 100 кг
1 кг = 1000 г
1 г = 1000 мг

арт. str_34



арт. str_35



Стенды для начальной школы

арт. str_36



арт. str_37



арт. str_38



арт. str_39



арт. str_40



арт. str_41



арт. str_42



арт. str_43



арт. str_44



арт. str_45

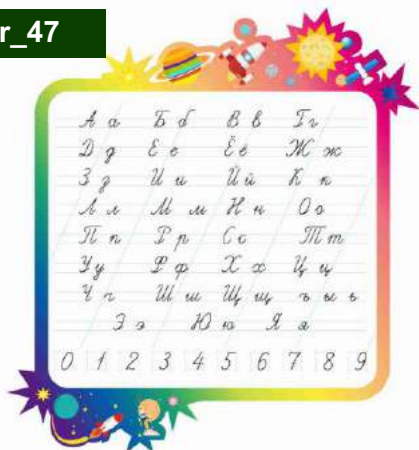


арт. str_46



арт. str_48

арт. str_47



Стенды для начальной школы

арт. str_49



арт. str_50



арт. str_51



арт. str_52



арт. str_53



арт. str_54



арт. str_55



арт. str_56

арт. str_57

арт. str_58

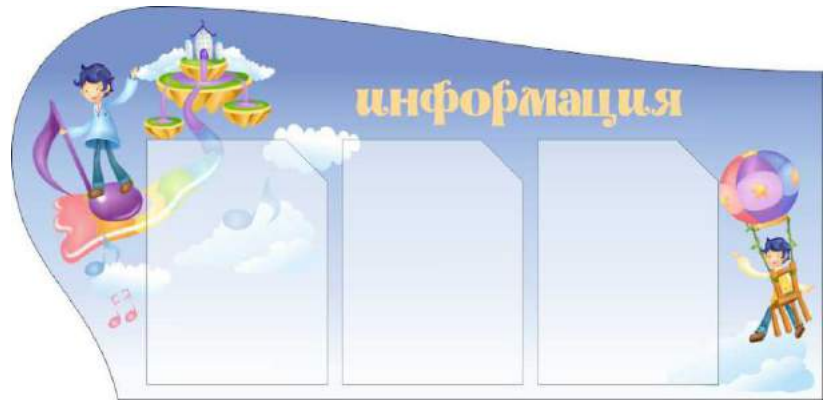


Стенды общей информации

арт. inf_01



арт. inf_02



арт. inf_03



арт. inf_04

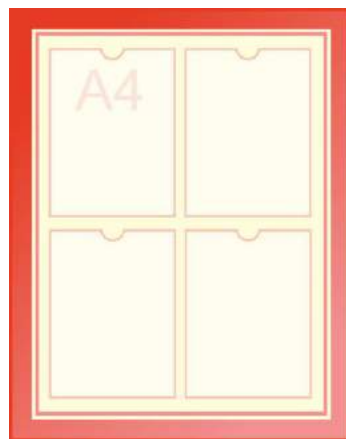
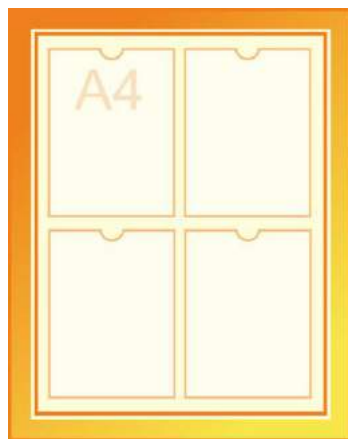
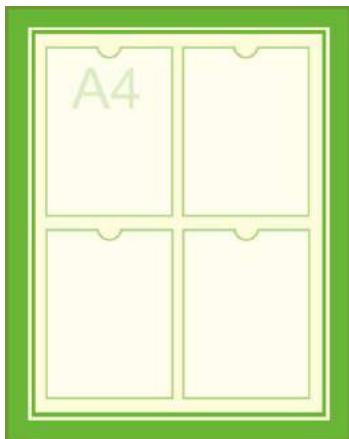


арт. inf_05

арт. inf_06

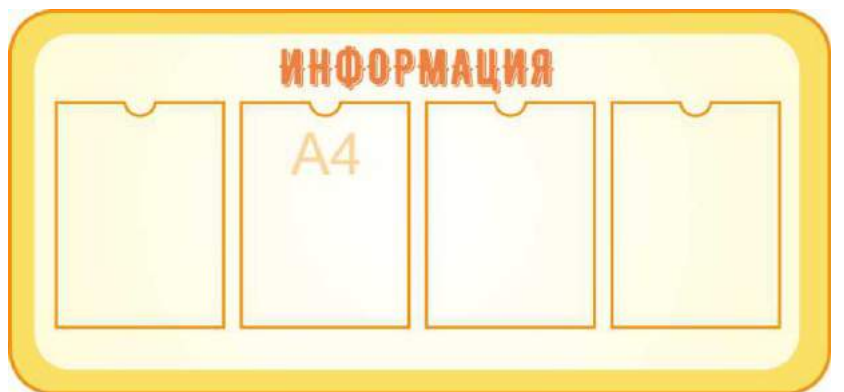
арт. inf_07

арт. inf_08



арт. inf_09

арт. inf_10



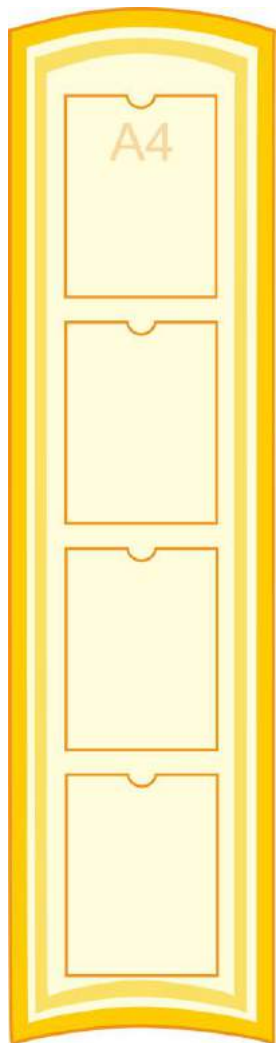
Стенды общей информации

арт. inf_11

арт. inf_12

арт. inf_13

арт. inf_14



арт. inf_15

арт. inf_16

арт. inf_17



арт. inf_18

арт. inf_19

арт. inf_20



арт. inf_21

арт. inf_22

арт. inf_23

арт. inf_24



Стенды по БЖД для школы

арт. bzd_01



арт. bzd_02



арт. bzd_03



арт. bzd_04



арт. bzd_05



арт. bzd_06



арт. bzd_07



арт. bzd_08



арт. bzd_09



Стенды по БЖД для школы

арт. bzd_10



арт. bzd_11



арт. bzd_12



арт. bzd_13



арт. bzd_14



арт. bzd_15



арт. bzd_16



арт. bzd_17



Стенды по БЖД для школы

арт. bzd_18

Пожарная безопасность

ПЕРВИЧНЫЕ СРЕДСТВА ТУШЕНИЯ ПОЖАРА

1. Огнетушители.
2. Пожарные ящики.
3. Пожарный инвентарь: емкости с водой, ящики с песком, противопожарный материал, асбестовое полотно.
4. Инструменты для тушения пожаров: лопаты, топоры, багры, ведра, лом и другие.

Первичные средства для борьбы с возгораниями должны располагаться в пожарных шкафах, пожарный шкаф или стенды. Все это находится в доступных местах, чтобы при необходимости можно было быстро применить.

Использование песка
Песок применяют для тушения горючих веществ в жидком состоянии, например, бензина, масел, паровых. Справиться таким образом можно только с небольшими очагами возгорания.
Во время борьбы с возгоранием необходимо помнить, что тушить жидкие горючие вещества надо извне с края зоны горения, а только потом уже сыпать песок на горящую язву.

Использование противопожарного материала
К такому относятся войлок, бумага, асбестовое полотно. Применяют их при возникновении небольшого очага возгорания, накрывая на него. Доступ воздуха прекращается, и огонь гаснет.

Использование ведра для тушения пожара
Использовать воду можно для тушения практически всех веществ, которые с ней не взаимодействуют. На этом принципе основано применение огнетушителей, его можно использовать для тушения небольших и несложных пожаров.

Воду использовать нельзя:

1. Нельзя тушить водой горючие металлы, например, калий и кальций. При взаимодействии с ними выделяется водород, и горение только усиливается.
2. Запрещается использовать воду для тушения объектов под напряжением, так как оно проведет ток. Для этой цели можно применить порошковый или углекислотный огнетушитель.
3. Не допускается тушить водой легковоспламеняющиеся жидкости. Будут образовываться масляные пятна, которые, растекаясь, только увеличат площадь пожара. Для этого лучше использовать песок или песок.

Огнетушители в борьбе с огнем
Огнетушители бывают:

1. Химические пенные и хлоробромные воздушно-пенные. Прекрасно справляются с тушением горючих жидкостей и твердых материалов. Нельзя их использовать для тушения кабеля и проводов, а также электротехники, аэропланов и самолетов.
2. Воздушно-пенные огнетушители предназначены для борьбы с возгораниями твердых предметов и горючих жидкостей.
3. Газовые огнетушители могут иметь различный наполнитель. Углекислотный является наиболее распространённым. Применяют для тушения жидкостей, твердых веществ.

Хлоробромные огнетушители предназначены для тушения всех видов горючих и горючих материалов и электротехнических средств.
Подавление: тушит твердые вещества, газообразные вещества, электротехнические установки.

Основные правила использования прибора для борьбы с огнем:

1. Подойти к огнетушителю сзади, возгорание необходимо с той стороны, где меньше всего вероятность самому попасть под воздействие дыма и огня.
2. Если вы тушите огонь на улице и есть ветер, то подойти надо с наветренной стороны.
3. Снять пламбу и вынуть бачок.



Использование пожарного ящика
Первыми ящики можно использовать не только как самостоятельные средства тушения пожара, но и в качестве помощи пожарным машинам. В состав ящика входит:

- Ведро для подачи воды.
- Пожарный рукав, который присоединяется к вентилю.
- Пожарный степ.

Если случился пожар, то необходимо открыть дверцу ящика, раскатать рукав и проверить содержание его с краем. Только потом можно подавать воду, отвинтив вентиль.
Удобнее всего все эти действия выполнять одним, если дернул рукав, а второй отряхивает воду. Во время тушения пожара необходимо держать в поле зрения огонь, возгорание и направлять напор струи равномерно вниз. Струя воды должна быть направлена на место возгорания.



ПРИ ПОЖАРЕ ЗВОНИТЬ 01

арт. bzd_19

Пожарная безопасность

ПРАВИЛА ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (ПБ РФ 01-03)

1.3. Научные учреждения и учебные заведения

131. Работы на объектах (экспериментальных) установках, связанных с применением взрывоопасных веществ, разрешаются только после принятия их в эксплуатацию комиссией, назначенной организационно-распорядительным документом организации.

132. Руководитель (ответственный сотрудник) экспериментальных исследований должен принять необходимые меры по обеспечению пожарной безопасности при их проведении.

133. В лабораториях и других помещениях допускаются хранение ЛВЖ и ГЖ в количествах, не превышающих сменную потребность. Доставка жидкостей в помещения должна производиться в закрытой безопасной таре.

134. Не разрешается проводить работы в вытяжном шкафу, если в нем находится человек, материалы и оборудование, не относящиеся к выполняемым операциям, а также при его неисправности и отключенной системе вентиляции.

135. В лабораториях и других помещениях допускается хранение ЛВЖ и ГЖ в количествах, не превышающих сменную потребность. Доставка жидкостей в помещения должна производиться в закрытой безопасной таре и храниться в специально отведенной таре и здании на территории для дальнейшей утилизации. Не разрешается сливать ЛВЖ и ГЖ в канализацию.

136. Сосуды, в которых производится работа с ЛВЖ и ГЖ, после окончания опыта должны применяться пожаробезопасным способом.

137. Школьные здания перед началом учебного года должны быть приняты соответствующими комиссиями, в составе которых включаются представители государственного пожарного надзора.

138. В учебных классах и кабинетах следует размещать только необходимые для обеспечения учебного процесса мебель, приборы, модели, принадлежности, пособия и т.п., которые должны храниться в шкафах, на стеллажах или на специально установленных столах.

139. Число парт (столов) в учебных классах и кабинетах не должно превышать норматива, установленного в помещениях, оборудованных для занятий.

140. С учащимися в учебных зданиях должны быть организованы занятия (Безопасности по изучению правил пожарной безопасности и т.п.).

141. На начальных занятиях в кабинетах, лабораториях и мастерских все пожароопасные и взрывопожароопасные вещества и материалы должны быть убраны в специально оборудованные помещения.

142. Запрещается:

- курить в зданиях легковоспламеняющихся материалов (солонки, шпатель, паяльник и т.п.);
- размещать детей в вандалов помещениях деревянных зданий, а также в атаках, зданиях и помещениях, не обеспечивающих двукратную эвакуационную высоту;
- удерживать детей, играющих в деревянных зданиях;
- размещать более 50 детей в деревянных и других зданиях со горючим материалом;
- топить печи, применять керосиновые и электротермические приборы в помещениях, занятых детьми в летний период;
- оставлять для детей дошкольного возраста детей без обязательного телефонной связи и сигналов тревоги на случай пожара. В этих зданиях должны быть установлены звуковые сигналы обнаружения дыма; обслуживающий персонал без права на ночное время. В помещениях детских должны быть установлены телефоны.

ИНСТРУКЦИЯ ОТВЕТСТВЕННОМУ ЛИЦУ ЗА ПОЖАРНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ

1. Общие положения.
Настоящая инструкция определяет обязанности ответственного лица за пожарную безопасность (наименование учреждения, участка и т.п.).
Ответственность за пожарную безопасность подразделения, отдела, службы, производственных, служебных и других помещений и территории, за выполнение настоящей инструкции, несет их начальник, руководитель, заведующий, а также лица, выполняющие функции, установленные законодательством.

2. Обязанности ответственного лица за пожарную безопасность.
Ответственный за пожарную безопасность ОБЯЗАН:

- 2.1. Знать пожарную опасность помещений, оборудования, а также материалов и веществ, применяемых и хранящихся на обслуживаемом участке.
- 2.2. Знать действующие Правила и Инструкции пожарной безопасности по общему противопожарному режиму, а также для отдельных структурных подразделений, производственных операций, работ.
- 2.3. Служить за состоянием территории, за наличием путей и выходов. Не допускать:
 - загромождения территории зданиями, сооружениями, расположенными на прилегающей к зданию территории;
 - загромождения путей эвакуации (проходы, коридоры, тамбуры, лифтовые холлы, лестничные площадки, маршевые лестницы, лестницы) различными материалами и предметами (мешками, шафами, оборудованием), препятствующими свободному выводу людей и эвакуации имущества в случае пожара;
 - ставить устройства для самозащиты дверей, фиксации самозакрывающихся дверей лестничных клеток, коридоров, тамбуров, холлов в открытом положении (если для этой цели не используются автоматические устройства, срабатывающие при пожаре);
 - загромождать наружные лестницы, выходы, лестничные площадки, двери на балконы и наружные эвакуационные (пожарные) лестницы.
- 2.4. Служить за состоянием технических средств противопожарной защиты: огнетушители, асбестовые полотна и обеспечением свободных проходов к ним. Знать места расположения первичных средств пожаротушения. Уметь пользоваться ими для тушения пожара.
- 2.5. Знать места расположения средств пожарной сигнализации и связи (телефоны, извещатели, оповещения пожарной сигнализации). Уметь пользоваться ими для вызова пожарных подразделений.
- 2.6. Реализовать поручения персонала по обеспечению пожарной безопасности, действующим на объекте, пожарах, действиях в случае возникновения пожара, эвакуации.
- 2.7. Проводить с рабочими и служащими своего отдела, службы, подразделения инструктажи по пожарной безопасности на рабочих местах (параный, пожарный, вентиляционный и т.п.) с оформлением результатов в специальных журналах. Не допускать к работе лиц, не прошедших инструктаж.
- 2.8. Постоянно следить за соблюдением работными и служащими мер пожарной безопасности, установленного противопожарного режима, а также за своевременным выполнением, поручаемых исполнением должностных лиц, организационных мероприятий.
- 2.9. Не допускать проведения временных пожароопасных работ (электромонтажные, резка металла и т.п.) в помещениях и на территории объекта без специально оформленного наряда-допуска.
- 2.10. Ежедневно по окончании рабочего дня перед закрытием тщательно осматривать все обслуживаемые помещения и проверять:
 - наличие электроизоляционных приборов, электростанций, аппаратов, машин, оборудования, приборов и электропроводки (особенно от сети (за исключением истонченных электропроводки и электропроводки, которые по условиям эксплуатации временно должны работать (рубопроводки));
 - уборку помещений, рабочих мест от производственных отходов и мусора;
 - наличие с рабочих мест переносных электроинструментов и прочих жидкостей, емкостей в воздушной упаковке в специально отведенной и оборудованной для их хранения место.
- 2.11. Проверять свободные проходы по коридорам, лестницам в эвакуационных выходы, лестничные, окна, с помощью пожаротушения и связи;
 - загромождение окон (форточек), дверей, технических проемов;
 - выполнение требований пожарной безопасности, установленных в паспортах для осмотра помещений;
 - наличие помещений, где проводится пожароопасные работы, должны проводиться с особой тщательностью. За эти помещения могут быть установлены дополнительные в течение трех часов после окончания пожароопасных работ.
- 2.12. Помещения могут быть закрыты только после их осмотра и устранения всех пожароопасных нарушений. О нарушении, которые не могут быть устранены самостоятельно, необходимо немедленно сообщить ответственному лицу для принятия соответствующих мер.
- 2.13. После закрытия помещений ответственное лицо должно сдать отчет по расписанию в охрану или ответственному дежурному объекта и сделать запись в специальном журнале о результатах осмотра помещений.

3. Порядок действий при пожаре.
При обнаружении пожара или признаков горения (задымление, запах гари, повышение температуры и т.п.) ответственный за пожарную безопасность ОБЯЗАН:

- 3.1. Немедленно сообщить пожарную охрану по телефону 01, или эвакуационным пожарным сигнализацией и приступить к ликвидации возникшего возгорания. При вызове пожарной охраны немедленно сообщить адрес объекта, место возникновения пожара, а также свое имя (фамилию).
- 3.2. В случае угрозы жизни людей немедленно организовать их эвакуацию в соответствии с планом.
- 3.3. Осуществление эвакуации организовывать тушение пожара первичными средствами пожаротушения (в случае, если нет опасности для людей).
- 3.4. Принять, по возможности, меры по сохранности материальных ценностей.
- 3.5. Провести всю работу, указанную в пункте 2 настоящей инструкции, не участвующая в тушении пожара.
- 3.6. Провести включение в работу автоматической системы пожарной защиты (покадротушения, оповещения людей о пожаре, управление эвакуацией и др.).
- 3.7. До прибытия подразделений пожарной охраны (за исключением системы противопожарной защиты), обеспечить работу оборудования, аппаратов, телемеханики, пожарной и другой пожарной автоматики, оставить работу системы вентиляции и горючих и смежных с ними помещений, выключить другие устройства, способствующие распространению пожара и дальнейшему развитию пожара.
- 3.8. Осуществить общее руководство по тушению пожара до прибытия подразделений пожарной охраны.
- 3.9. Организовать встречу пожарных подразделений, проинформировать персонал прибывшего наряда пожарной охраны о принятых мерах, действовать по его указаниям в зависимости от обстановки.

Примечание: В зависимости от специфики обслуживаемых помещений (объекта) ответственное лицо за пожарную безопасность может выполнять и другие, возложенные на него, дополнительные обязанности.

Стенды по искусству и творчеству

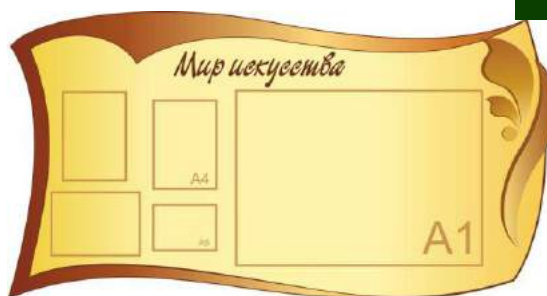
арт. isk_01



арт. isk_02



арт. isk_03



арт. ku_62



арт. ku_69



арт. ku_70



арт. ku_71



арт. ku_74



арт. ku_75



Стенды с символикой Регионов России

арт. sim_01



арт. sim_02



арт. sim_03



арт. sim_04



Стенды специалистов

арт. sp_01



арт. sp_02



арт. sp_03



арт. sp_04



арт. sp_05



арт. sp_06



арт. sp_07



арт. sp_08



Стенды специалистов

арт. sp_09



арт. sp_10



арт. sp_11



арт. sp_12



арт. sp_13



арт. sp_14



арт. sp_15



арт. sp_16



Стенды специалистов

арт. sp_17



арт. sp_18



арт. sp_19



арт. sp_20



арт. sp_21



арт. sp_22



арт. sp_23



арт. sp_24



Стенды школьных достижений

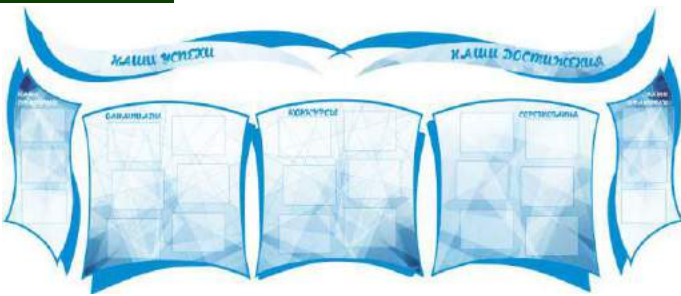
арт. dos_01



арт. dos_02



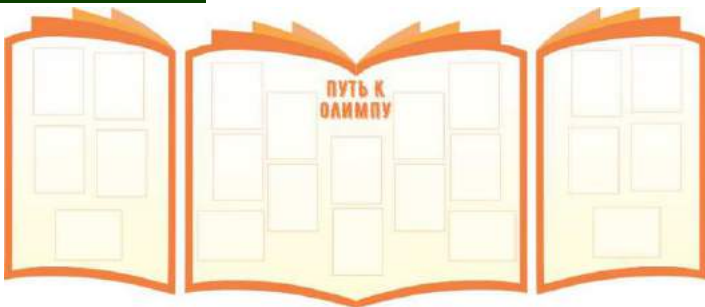
арт. dos_03



арт. dos_04



арт. dos_05



арт. dos_06



арт. dos_07



Стенды школьных достижений

арт. dos_08



арт. dos_09

арт. dos_10



арт. dos_11

арт. dos_12



Татарские

арт. ШК - 420 тат



арт. ШК - 421 тат

ИСЕМНӘРНЕҢ ТАРТЫМ КАТЕГОРИЯСЕ		КАТЕГОРИЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО	
ЗАТ (ИМЯ)	ТАРТЫМ АЛМАШЛЫГЫ (ПРИКЛАДНЫЕ ВЕЩНОЧНЫЕ)	ТАРТЫМ КУШЫМЧАЛАРЫ (АВТОМЫ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ)	
1	МИНЕМ (МЯ)	-ЫМ, -ЕМ, -М	
2	МИНЕҢ (МОЕ)	-ЫҢ, -ЕҢ, -Ң	
3	АНЫҢ (ЕГО/ЕЕ)	-Ы, -Е, -СЫ, -СЕ	
КУПЛЕК САН (ИНДИКАТОРНОЕ ЧИСЛО)			
1	БЕЗНЕҢ (ОДИН)	-ЫБЫЗ, -ЕБЕЗ, -БЫЗ, -БЕЗ	
2	СЕЗНЕҢ (ДВА)	-ЫГЫЗ, -ЕГЕЗ, -ГЫЗ, -ГЕЗ	
3	АЛАРНЫҢ (ОНИ)	-ЛАРЫ, -ЛӨРЕ	

арт. ШК - 422 тат

КИЛЕШЛӘР		ПАДЕЖИ	
КИЛЕШЛӘР (ПАДЕЖИ)	КИЛЕШ СОРАУЛАРЫ (ПАДЕЖНЫЕ ВОПРОСЫ)	КИЛЕШ КУШЫМЧАЛАРЫ (АВТОМЫ)	
БАШ КИЛЕШ (ОСНОВНОЙ П.)	КЕМ? (КТО?) НӨРСӨ? (ЧТО?)	-	
ИЯЛЕК КИЛЕШ (ПРИКЛАДНЫЙ П.)	КЕМНЕҢ? (КОМУ?) НӨРСӨНЕҢ? (ЧЕМУ?)	-НЫҢ, -НЕҢ	
ЮНӨЛеш КИЛЕШЕ (НАПРАВЛЕННЫЙ П.)	КАЯ? (КУДА?) КЕМГӨ? (КОМУ?) НӨРСӨГӨ? (ЧЕМУ?)	-ГА, -ГӨ -КА/ -КӨ	
ТӨШЕМ КИЛЕШЕ (ОПРЕДЕЛЕННЫЙ П.)	КЕМНЕ? (КОГО?) НӨРСӨНӨ? (ЧТО?)	-НЫ, -НЕ	
ЧЫГЫШ КИЛЕШЕ (ОТХОДЯЩИЙ П.)	КАЙДАН? (ОТКУДА?) КЕМНӨН? (ОТ КОМУ?), НӨРСӘДӨН? (ОТ ЧЕГО?)	-ДАН/ -ДӨН, -ТАН/ -ТӨН -НАН/ -НӨН	
УРЫН-ВАКЫТ КИЛЕШЕ (ПАДЕЖ ВРЕМЕНИ И МЕСТА)	КАЙДА? (ГДЕ?) КЕМДӨ? (КОМУ?) КАЙЧАН? (КОГДА?)	-ДА/ -ДӨ -ТА/ -ТӨ	

арт. ШК - 423 тат



MÄĞLÜMAT



**СЫЙНЫФ
ПОЧМАГЫ**

А 4

**АТА-АНАЛАР
ПОЧМАГЫ**

А 4

**СӘЛАМӘТЛЕК
ПОЧМАГЫ**

А 4

**АТТЕСТАЦИЯГӨ
ЯРДӘМ**

А 4

**ӨСТӘМӘ ДӘРЕСЛӘР
ТӘРТИБЕ**

А 4

Тематические стенды

арт. tem_001



арт. tem_002



арт. tem_003



арт. tem_004



арт. tem_005



арт. tem_006



арт. tem_007



арт. tem_008



Тематические стенды

арт. tem_009



арт. tem_010



арт. tem_011



арт. tem_012



арт. tem_013



арт. tem_014



арт. tem_015



арт. tem_016

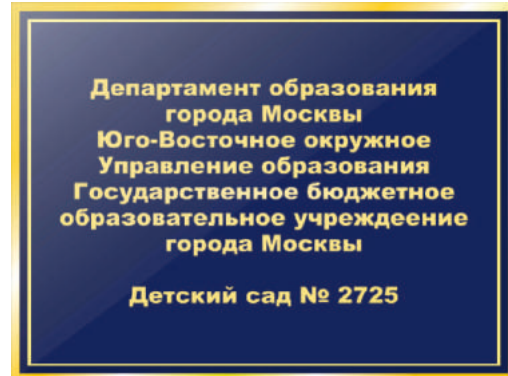


Школьные фасадные вывески

арт. stb_01



арт. stb_02



арт. stb_03



арт. stb_04



арт. stb_05



арт. stb_06



арт. stb_07



арт. stb_08



арт. stb_09



арт. sof_01

Наши общий дом - Россия

арт. sof_02

НАШИ УСПЕХИ

арт. sof_03



Страна мечты, успеха
и призвания зовется просто -
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ



арт. sof_04



арт. sof_05

УГОЛОК БЕЗОПАСНОСТИ

арт. sof_06

Чтение - вот лучшее учение