



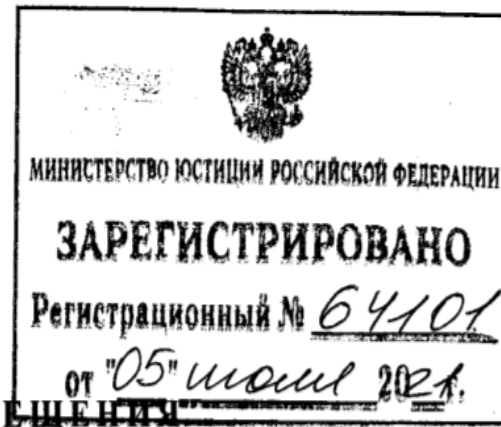
Анализируем новую примерную рабочую программу по химии

Плечова Ольга Гарриевна
к.хим.наук, ведущий методист ГК «Просвещение»

Новый Федеральный государственный образовательный стандарт



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ)



П Р И К А З

« 31 » июля 2021 г.

№ 287

Москва

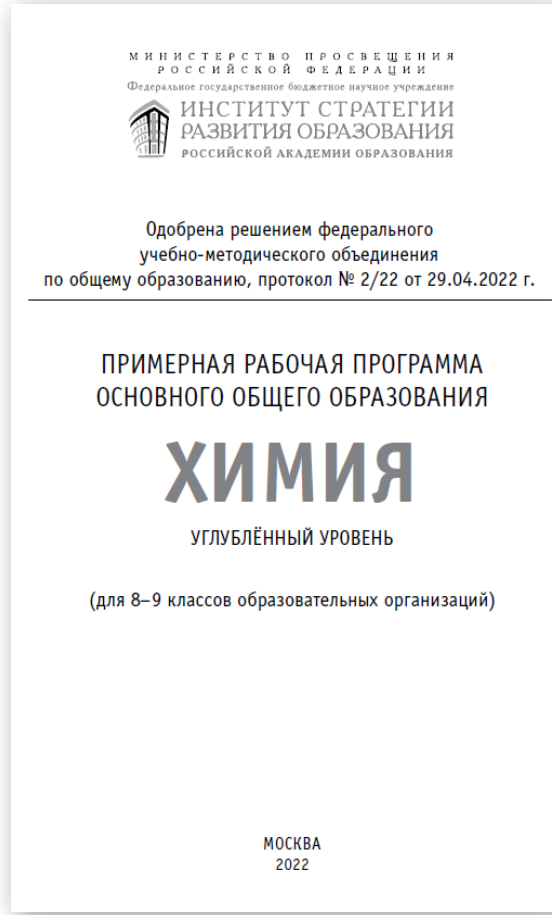
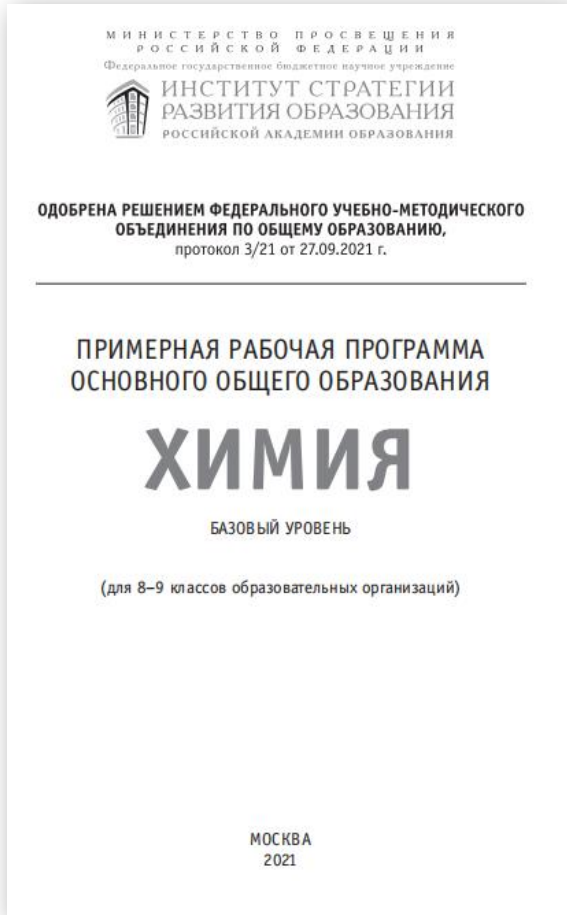
**Об утверждении федерального государственного
образовательного стандарта основного общего образования**

В соответствии с подпунктом 4.2.30 пункта 4 Положения о Министерстве

просвещения Российской Федерации утвержденного постановлением

Что меняется в содержании?

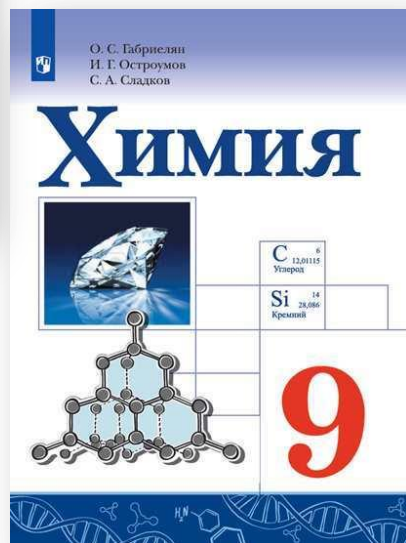
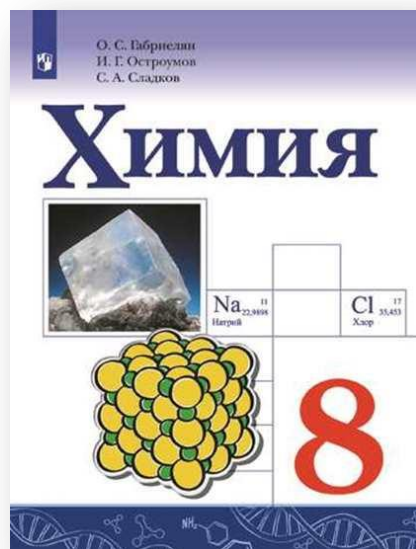
- Более точно сформулированы требования к предметным результатам обучения.
- Определен минимум содержания основного общего образования, изучение которого гарантирует государство, построенного в логике изучения каждого учебного предмета обеспечение единства образовательного пространства России
- На уровне ООО установлены требования к предметным результатам при базовом и углубленном изучении химии
- Основным предметом оценки является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебных предметов, в том числе метапредметных действий, а также компетентностей, релевантных соответствующим моделям функциональной грамотности



Базовый уровень 2 часа/нед.

Углублённый уровень 3-4 часа/нед

https://edsoo.ru/Primernie_rabochie_progra.htm



ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА УМК:

- ✓ Линейная структура курса
- ✓ Создан в соответствии с системно - деятельностным подходом на основе классической структуры курса
- ✓ Теоретические положения курса подкреплены химическим экспериментом
- ✓ Связи не только с предметами не только естественно-научного, но и гуманитарного циклов
- ✓ Соответствует предметной концепции
- ✓ Освещены современные направления развития науки и техники
- ✓ Есть пропедевтический курс
- ✓ Завершённая предметная линия

Состав УМК:

- ✓ Учебник в печатной и электронной форме
- ✓ Рабочая тетрадь
- ✓ Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ
- ✓ Проверочные и контрольные работы
- ✓ Методическое пособие
- ✓ Рабочая программа

Узнать больше



8 класс

Раздел по ПРП	Количество часов на изучение раздела по ПРП	Раздел в УМК О.С.Габриеляна	Количество часов на изучение раздела УМК О.С.Габриеляна
Первоначальные химические понятия	20	Начальные понятия и законы химии	20
Важнейшие представители неорганических веществ	30	Важнейшие представители неорганических веществ. количественные отношения в химии	18
Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	15	Основные классы неорганических соединений	10
		Периодический закон и периодическая система химических элементов д. и. Менделеева. Строение атома	8
		Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	8

9 класс

Раздел по ПРП	Количество часов на изучение раздела по ПРП	Раздел в УМК О.С.Габриеляна	Количество часов на изучение раздела УМК О.С.Габриеляна
Вещество и химические реакции	17	Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. химические реакции	8
Неметаллы и их соединения	24	Химические реакции в растворах	10
Металлы и их соединения	20	Неметаллы и их соединения	25
Химия и окружающая среда	3	Металлы и их соединения	16
		Химия и окружающая среда	2
		Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену	7

Что нового появилось в курсе химии основной школы?

- ✓ Допускается использование короткопериодного и длиннопериодного варианта периодической таблицы
- ✓ Вводится понятие «предельно допустимая концентрация (ПДК)»
- ✓ Вводится понятие «атомная орбиталь» (на уровне умения раскрывать смысл понятия)
- ✓ Качественные реакции на ионы цинка и алюминия
- ✓ Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах — и их роли в жизни человека

Что следует учесть?

Учебный материал, который изучается, но не выносится на промежуточную и итоговую аттестацию (обозначен в ПРП курсивом):

- ✓ Растворимость веществ в воде (8 класс)
- ✓ Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия (9 класс)
- ✓ Понятие о гидролизе солей (9 класс)
- ✓ Их [органических веществ] состав и химическое строение. Материальное единство органических и неорганических соединений (9 класс)
- ✓ Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни (9 класс)

Качественные реакции на ионы и некоторые газообразные вещества

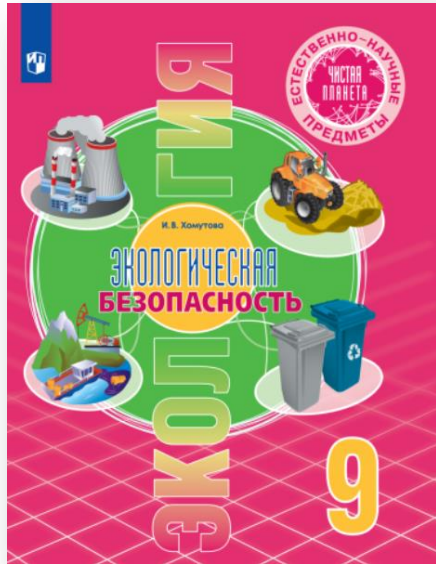
Ион или вещество	Реагент	Аналитический эффект
SO_4^{2-}	Ba^{2+}	Выпадение белого мелкодисперсного осадка
SO_3^{2-}	H^+ , t	Появление запаха сернистого газа, покраснение лакмусовой бумаги
S^{2-}	Pb^{2+}	Выпадение чёрного осадка
CO_3^{2-}	H^+	Бурное выделение газа
Cl^-	Ag^+	Выпадение белого творожистого осадка, темнеющего на воздухе
Br^-	Ag^+	Выпадение творожистого осадка светло-жёлтого цвета
I^-	Ag^+	Выпадение жёлтого творожистого осадка
PO_4^{3-}	Ag^+	Выпадение жёлтого осадка
Fe^{2+}	$\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	Выпадение синего осадка
Fe^{3+}	$\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	Выпадение синего осадка
	NH_4SCN	Кроваво-красная окраска раствора
Zn^{2+} , Al^{3+}	OH^-	Выпадение белого студенистого осадка, растворяющегося в избытке щёлочи

Практическая работа 7

РЕШЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЗАДАЧ ПО ТЕМЕ «МЕТАЛЛЫ»

Опыт 3. Распознавание соединений металлов

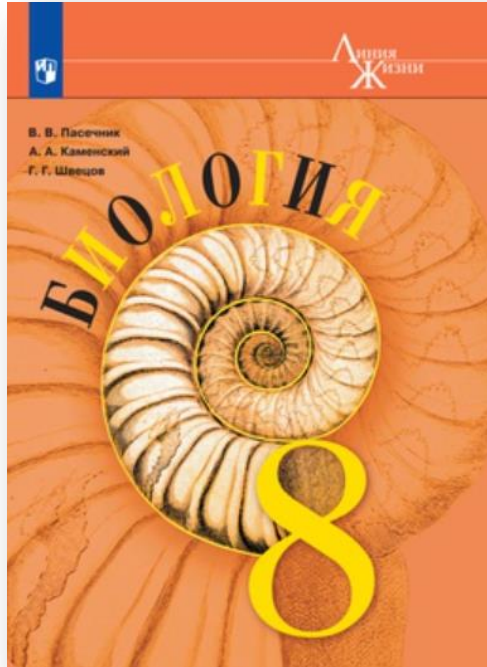
В четырёх пронумерованных пробирках без этикеток находятся кристаллические соли: сульфат магния, сульфат цинка, сульфат натрия, карбонат кальция. С помощью предложенных вам реактивов распознайте каждую соль. Напишите уравнения проведённых реакций в молекулярной и ионной формах.



Предельно допустимая концентрация (ПДК) — утверждённый в законодательном порядке санитарно-гигиенический норматив по выбросам химических веществ и их соединений в окружающую среду.

203

Под ПДК понимается такая максимальная концентрация химических элементов и их соединений в окружающей среде, которая при повседневном влиянии в течение длительного времени на организм человека не вызывает патологических изменений или заболеваний, устанавливаемых современными методами исследований, в любые сроки жизни настоящего и последующего поколений.



Обмен белков. В состав белков организма человека входит приблизительно 20 видов аминокислот, которые соединяются в строго определённом порядке для каждого вида белка в длинные цепочки. Белки пищи, распадаясь в желудочно-кишечном тракте до отдельных аминокислот, всасываются в тонком кишечнике в кровяное русло и разносятся к отдельным клеткам организма, в которых и происходит синтез новых белков, свойственных человеку.

Распадаясь, аминокислоты образуют воду, углекислый газ и ядовитый аммиак. В клетках печени аммиак превращается в мочевину. Вода и мочевина выводятся из организма в составе мочи, а углекислый газ выдыхается через лёгкие.

При окислении 1 г белка выделяется 17,2 кДж (4,1 ккал) энергии. Однако организм редко использует большое количество белков для покрытия своих энергетических затрат, так как белки нужны для выполнения других функций.

Подсчитано, что за 80 суток распадается половина всех белков тела человека, то есть примерно 400 г белков в сутки. Однако аминокислоты, образовавшиеся при распаде собственных белков организма, не выводятся из него, а используются вновь, включаясь в состав синтезируемых белков. В сутки с пищей в организм должно поступать не менее 40 г белков (лучше 100—150 г). Растительные белки являются неполноценными для человека, поэтому при вегетарианской диете необходимо правильно подбирать рацион, чтобы несколькими растительными белками заменить один полноценный животный белок.

Обмен углеводов. В организм углеводы поступают в виде различных соединений: крахмал, гликоген, сахароза или фруктоза и др. Всасываются углеводы в виде глюкозы ворсинками тонкого кишечника и попадают в кровь. При большом количестве углеводов в пище их избыток превращается в полисахарид гликоген и откладывается «про запас». Например, в печени человека может откладываться до 300 г гликогена. Продукты распада углеводов выводятся из организма через почки (вода) и лёгкие (углекислый газ).

s -Облака имеют сферическую форму, p -облака — форму гантели или объёмной восьмёрки, а некоторые d -облака — форму листа клевера (рис. 3).

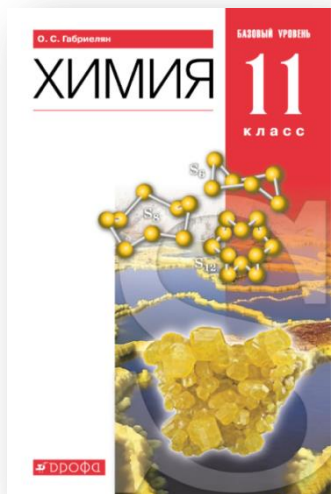
Форма и размеры того или иного электронного облака определяются *атомными орбиталями*. Атомные орбитали являются функцией двойственной природы электрона, определённой в каждой точке околоядерного пространства. Они не имеют формы, так как это понятие математическое. Однако, как и соответствующие им электронные облака, орбитали обозначают символами s, p, d, f .

В атомах химических элементов первому слою соответствует одна s -орбиталь, на которой могут находиться два s -электрона. Второй слой имеет s -орбиталь, запас энергии электронов на ней выше, чем у электронов первого слоя. Кроме того, второй слой имеет три p -орбитали, которым соответствуют гантелеобразные электронные облака одного размера. Они взаимно перпендикулярны, подобно осям координат x, y и z . Третий слой, помимо одной s - и трёх p -орбиталей, имеет пять d -орбиталей.

Каждую орбиталь могут занимать два электрона. Следовательно, максимальное число электронов, которые могут поместиться на первом слое, равно 2, на втором слое — 8 (2 — на одной s -орбитали и 6 — на трёх p -орбиталях), на третьем слое — 18 (2 — на s -орбитали, 6 — на p -орбиталях и 10 — на d -орбиталях).

Атом каждого элемента в Периодической системе Д. И. Менделеева отличается от предыдущего тем, что заряд его ядра увеличивается на единицу (в ядре на один протон становится больше), а следовательно, на электронной оболочке на один электрон становится больше по сравнению с предыдущим элементом.

В зависимости от того, на какой орбитали находится





Периодическая система химических элементов Менделеева

Период	1 IA группа												13 IIIA группа		14 IVA группа		15 VA группа		16 VIA группа		17 VIIA группа		18 VIIIA группа												
	Символ — H	Порядковый номер — 1											С		N		O		F		Ne														
	Название — Водород	Относительная атомная масса — 1,008											Бор		Углерод		Азот		Кислород		Фтор		Неон												
1	H 1 1,008 Водород	2 IIA группа												B 5 10,81 Бор		C 6 12,01 Углерод		N 7 14,007 Азот		O 8 15,999 Кислород		F 9 18,998 Фтор		Ne 10 20,18 Неон											
2	Li 3 6,94 Литий	Be 4 9,01 Бериллий												Al 13 26,98 Алюминий		Si 14 28,086 Кремний		P 15 30,97 Фосфор		S 16 32,066 Сера		Cl 17 35,45 Хлор		Ar 18 39,95 Аргон											
3	Na 11 22,99 Натрий	Mg 12 24,31 Магний		3 IIIB группа		4 IVB группа		5 VB группа		6 VIB группа		7 VIIB группа		8 VIIIB ₁ группа		9 VIIIB ₂ группа		10 VIIIB ₃ группа		11 IB группа		12 IIB группа		Al 13 26,98 Алюминий		Si 14 28,086 Кремний		P 15 30,97 Фосфор		S 16 32,066 Сера		Cl 17 35,45 Хлор		Ar 18 39,95 Аргон	
4	K 19 39,10 Калий	Ca 20 40,08 Кальций		Sc 21 44,96 Скандий		Ti 22 47,88 Титан		V 23 50,94 Ванадий		Cr 24 51,996 Хром		Mn 25 54,94 Марганец		Fe 26 55,85 Железо		Co 27 58,93 Кобальт		Ni 28 58,69 Никель		Cu 29 63,55 Медь		Zn 30 65,39 Цинк		Ga 31 69,72 Галлий		Ge 32 72,61 Германий		As 33 74,92 Мышьяк		Se 34 78,96 Селен		Br 35 79,90 Бром		Kr 36 83,80 Криптон	
5	Rb 37 85,47 Рубидий	Sr 38 87,62 Стронций		Y 39 88,91 Иттрий		Zr 40 91,22 Цирконий		Nb 41 92,91 Ниобий		Mo 42 95,94 Молибден		Tc 43 97,91 Технеций		Ru 44 101,07 Рутений		Rh 45 102,91 Родий		Pd 46 106,42 Палладий		Ag 47 107,87 Серебро		Cd 48 112,41 Кадмий		In 49 114,82 Индий		Sn 50 118,71 Олово		Sb 51 121,75 Сурьма		Te 52 127,60 Теллур		I 53 126,90 Йод		Xe 54 131,29 Ксенон	
6	Cs 55 132,91 Цезий	Ba 56 137,33 Барий		La* 57 138,91 Лантан		Hf 72 178,49 Гафний		Ta 73 180,95 Тантал		W 74 183,85 Вольфрам		Re 75 186,21 Рений		Os 76 190,2 Осмий		Ir 77 192,22 Иридий		Pt 78 195,08 Платина		Au 79 196,97 Золото		Hg 80 200,59 Ртуть		Tl 81 204,38 Таллий		Pb 82 207,2 Свинец		Bi 83 208,98 Висмут		Po 84 208,98 Полоний		At 85 209,99 Астат		Rn 86 222,02 Радон	
7	Fr 87 223,02 Франций	Ra 88 226,03 Радий		Ac** 89 227,03 Актиний		Rf 104 261,11 Резерфордий		Db 105 262,11 Дубний		Sg 106 263,12 Синборгий		Bh 107 264,12 Борий		Hs 108 267,13 Хассий		Mt 109 268,14 Мейтнерий		Ds 110 [271] Дармштадтий		Rg 111 [281] Рентгений		Cn 112 [283] Коперниций		Nh 113 [284] Нихоний		Fl 114 [289] Флеровий		Mc 115 [288] Московский		Lv 116 [293] Ливерморий		Ts 117 [294] Теннессиан		Og 118 [294] Оганессон	
★ Лантаноиды				Ce 58 140,12 Церий	Pr 59 140,91 Прозодим	Nd 60 144,24 Неодим	Pm 61 144,91 Прометий	Sm 62 150,36 Самарий	Eu 63 151,97 Европий	Gd 64 157,25 Гадолиний	Tb 65 158,93 Тербий	Dy 66 162,50 Диспрозий	Ho 67 164,93 Гольмий	Er 68 167,26 Эрбий	Tm 69 168,93 Тулий	Yb 70 173,04 Иттербий	Lu 71 174,97 Лютеций																		
★★ Актиноиды				Th 90 232,04 Торий	Pa 91 231,04 Протактиний	U 92 238,03 Уран	Np 93 237,05 Нептуний	Pu 94 244,06 Плутоний	Am 95 243,06 Америций	Cm 96 247,07 Кюрий	Bk 97 247,07 Берклий	Cf 98 251,08 Калифорний	Es 99 252,08 Эйнштейний	Fm 100 257,10 Фермий	Md 101 258,10 Менделевий	No 102 259,10 Нобелий	Lr 103 260,11 Лоуренсий																		

© Возврат к исходному виду

Химия. Углубленный уровень

Водород — элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Понятие о кислотах и солях. Использование водорода в качестве топлива.

Вода. Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Факторы, влияющие на растворимость твёрдых и газообразных веществ. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, молярная концентрация. Роль растворов в природе и в жизни человека.

Химические свойства воды. Понятие об основаниях. Понятие об индикаторах. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

Водород. Понятие о кислотах и солях.
6/8 ч

Вода. Растворы. Понятие об основаниях 12/18 ч

Водород. Понятие о кислотах и солях.
5 ч

Вода. Растворы. Понятие об основаниях 5 ч

Водород — элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Кислоты и соли.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. *Растворимость веществ в воде*.¹ Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды. Основания. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

Химия. Углубленный уровень

Водород — элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Понятие о кислотах и солях. Использование водорода в качестве топлива.

Вода. Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Факторы, влияющие на растворимость твёрдых и газообразных веществ. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, молярная концентрация. Роль растворов в природе и в жизни человека.

Химические свойства воды. Понятие об основаниях. Понятие об индикаторах. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

Водород. Понятие о кислотах и солях.
6/8 ч

Вода. Растворы. Понятие об основаниях 12/18 ч

Водород. Понятие о кислотах и солях.
5 ч

Вода. Растворы. Понятие об основаниях 5 ч

Водород — элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Кислоты и соли.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. *Растворимость веществ в воде*.¹ Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды. Основания. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

Обновление ФГОС - обновление учебников

Приказы Министерства
просвещения РФ от
31.05.2021 № 286, № 287
Об утверждении
федеральных
государственных
образовательных
стандартов начального и
основного общего
образования



Протокол ФУМО по
общему образованию №
3/21 от 27.09.2021
Одобрены примерные
рабочие программы
начального и основного
общего образования



Приказ Министерства
просвещения РФ от
12.11.2021 № 819
Об утверждении Порядка
формирования
федерального перечня
учебников



обновление учебников и
экспертиза обновлённых
учебников



Приказ Министерства
просвещения РФ
Об утверждении
федерального перечня
учебников

май, 2021

сентябрь, 2021

ноябрь, 2021

1 - 3 кварталы 2022

4 квартал 2022

Действующий федеральный перечень учебников (утверждён Приказом Минпросвещения РФ № 254 от 20.05.2020) не содержит учебников, прошедших экспертизу на соответствие требованиям обновлённых ФГОС



Нормативы обеспеченности учащихся средствами обучения

пункт 37.2 (ФГОС ООО)

Каждому учащемуся - учебник и(или) учебное пособие, необходимого для реализации **как обязательной части учебного плана, так и части по выбору** участниками образовательных отношений;

Дополнительно(!) Организация может предоставлять пособия в электронной форме для 1 и 2 частей учебного плана.

Обучающимся должен быть обеспечен доступ к печатным и электронным образовательным ресурсам, размещенным в федеральных и региональных базах данных ЭОР

Библиотека Организации должна быть укомплектована печатными образовательными ресурсами и ЭОР по всем предметам учебного плана и иметь фонд дополнительной литературы (художественная, научно-популярная, справочная и периодические издания)

Как получить доступ?



ЦИФРОВОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ
КОНТЕНТ

Образовательные платформы Как получить доступ

 Профиль

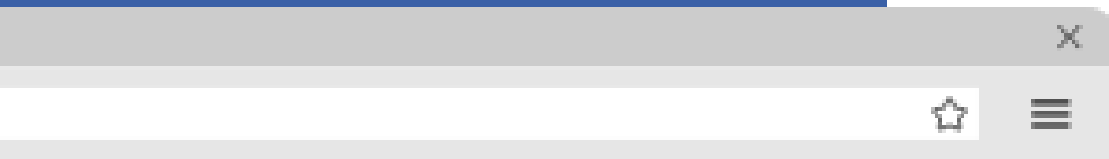
Каталог цифрового образовательного контента

Единый бесплатный доступ к материалам ведущих образовательных онлайн-сервисов России

<https://educont.ru/> 



Лаборатория проектов



Обучающее сопровождение проектной деятельности школьников 5—11 классов.

➤ Задача:

развить самостоятельность учащихся при формировании проектных компетенций и дать педагогу отработанный алгоритм организации проектной деятельности

- шаблоны и темы проектов
- инструменты для проверки и коммуникации
- механизм объективной оценки

Результат: улучшены образовательные результаты в проектной работе и сэкономлены ресурсы на ее организацию

Подробнее: [Сервис «Лаборатория проектов» как один из цифровых инструментов реализации проектной деятельности учащихся](#)

Я сдам ЕГЭ

Сервис для подготовки к экзаменам, который помогает разобраться даже с самыми сложными заданиями.

➤ Задача:

научить школьников решать трудные задания ЕГЭ для получения высокого балла на экзамене

- углубленная подготовка
- грамотное планирование времени
- расширенный материал

Предметы: русский язык, математика (профильная), обществознание, история, физика, химия, биология

Результат: школьники самостоятельно готовятся к экзаменам и получают более высокий балл за счет углубленной подготовки к трудным заданиям



ПРОвоспитание

Сервис планирования и организации системы воспитательной работы в школе под ключ

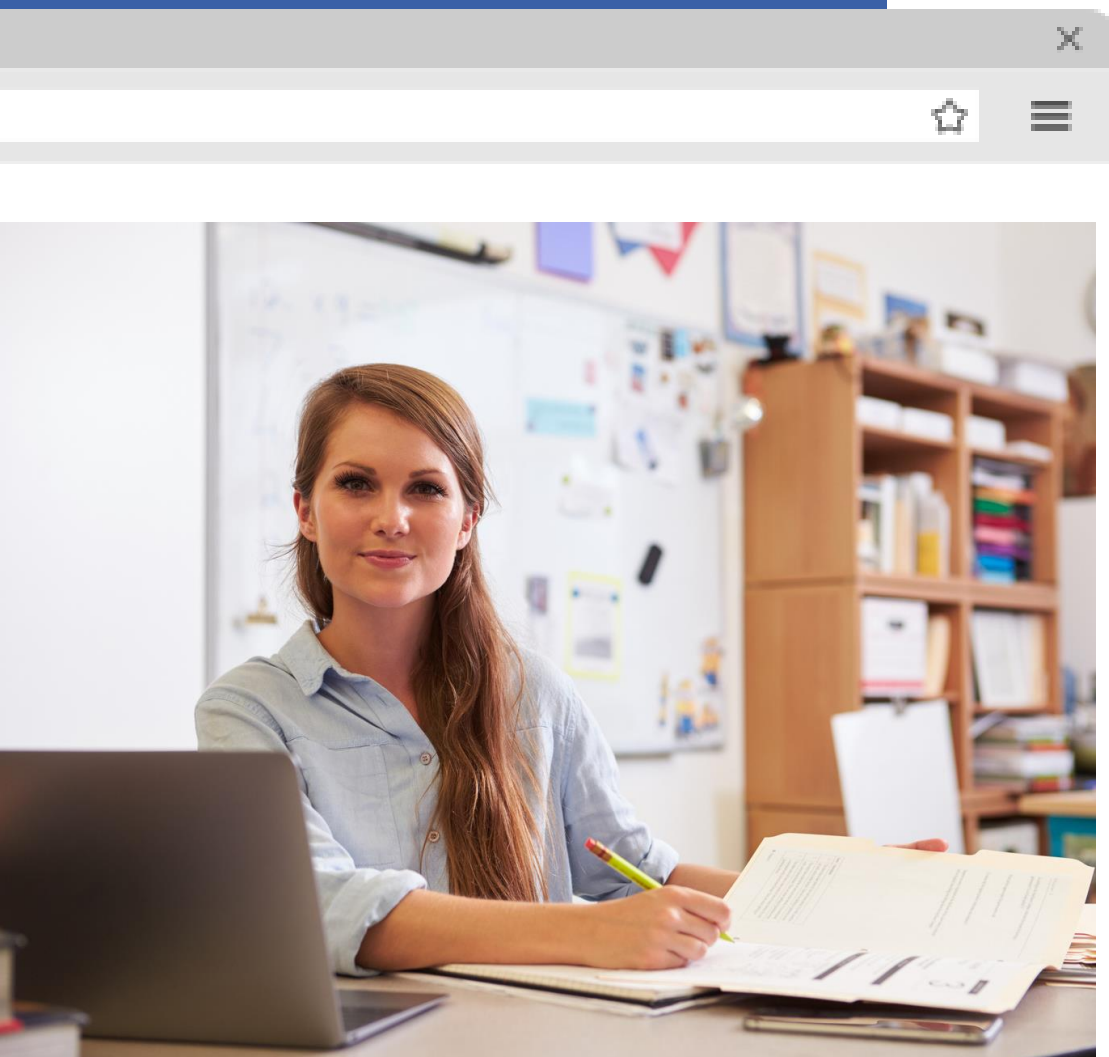


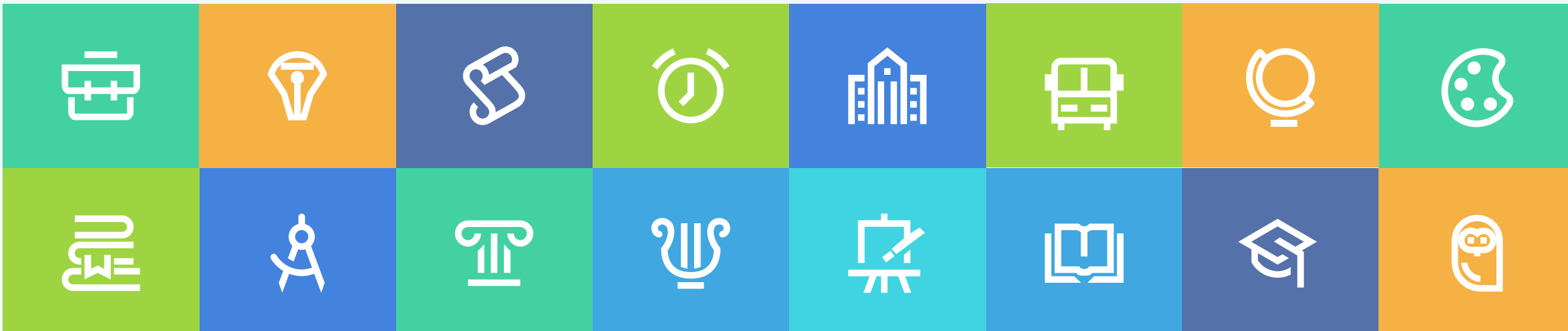
Задача:

обеспечить школы автоматической системой организации воспитательной работы по всем модулям Примерной программы воспитания и направлениям воспитательной работы

Результат: воспитательная работа организована в соответствии со всеми требованиями и стандартами

Подробнее: [Цифровой сервис «Провоспитание» для планирования и организации воспитательной работы](#)





БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ!



Плечова Ольга Гарриевна,
ведущий методист ЦМПП
телефон: +79851708839;
E-mail: OPlechova@prosv.ru



Группа компаний «Просвещение»

Адрес: 127473, г. Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 3, подъезд 8, бизнес-центр «Новослободский»

Горячая линия: vopros@prosv.ru