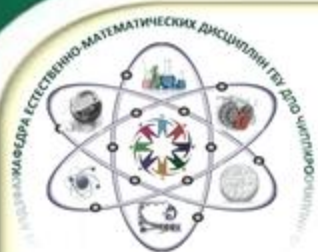




Методические рекомендации о преподавании химии в 2017-2018 учебном году

Пяткова Ольга Борисовна, старший преподаватель кафедры
естественно-математических дисциплин



**Организация учебного процесса
на уроках химии в условиях обновления содержания и
технологий преподавания
— основные направления развития
естественно-математического образования
(Проект Концепции модернизации
содержания и технологий преподавания
предметной области «Химия», Образовательный проект ТЕМП)**



Научно-обоснованные предложения по модернизации содержания и технологий обучения в предметной области «Химия»



- Создание **систематического** курса по химии, рассчитанного на обучающихся 7 класса
- Разработка **методических рекомендаций** к реализации **проектной деятельности** в рамках учебного предмета «Химия»
- **Отбор химического эксперимента**, полно и ярко иллюстрирующего содержание учебного предмета, и **его распределение** между демонстрационным и выполняемым обучающимися самостоятельно
- Разработка **новых средств обучения химии**, обеспечивающих обязательную часть основной образовательной программы, в том числе:
 - приборов и установок для всех видов химического эксперимента (демонстрационного и ученического), в том числе **датчиковых систем**
 - Разработка демонстрационных **аудиовизуальных** средств обучения, функционирующих на **основе компьютерной техники** и предназначенных для организации **фронтальной работы** с обучающимися (видеоопыты, коллекция современных учебных видеофильмов, рассказывающих о **химических производствах**, работе аналитических лабораторий), **электронных дистанционных курсов**, в том числе для одаренных детей и детей с ОВЗ

Повышение качества образования через достижение образовательных результатов

Задачи- кресворды



Задачи- "бродилки"



Логические задачи

Межпредметные задачи

122. В двух пробирках содержится порции веществ с одинаковым качественным и различным количественным составом. Можно ли утверждать, что в пробирках содержится (ответь «да» или «нет»):

- а) одно и то же вещество _____; в) вещества-изомеры _____;
б) различные вещества _____; г) вещества-аллотропы _____?

123. Минерал **Z** добывают на Урале. Из него делают украшения и сувениры, а его пластинами облицовывают вазы, камин, колонны. В музее «Эрмитаж» есть зал, названный в честь этого минерала. Герой сказки П. Бажова мастер Данила хотел сделать из него каменный цветок. Запиши формулу, название и цвет минерала **Z**. Как называется эта сказка? _____

137. Буквами **A**, **B** и **B** зашифрованы химические элементы. Определи эти элементы, если известно, что **B₂** — бесцветный газ, не входящий в состав воздуха. Перепиши схемы реакций с учетом найденных элементов, расставь в них коэффициенты.

- 1) $A_3 \rightarrow A_2$ _____
- 2) $A_2 + B_2 \rightarrow B_2A$ _____
- 3) $B_2A_2 \rightarrow B_2A + A_2$ _____
- 4) $B_{60} + A_2 \rightarrow BA_2$ _____
- 5) $B + B_2 \rightarrow BB_4$ _____
- 6) $B + BA_2 \rightarrow BA$ _____

139. Определи соотношение ($>$, $<$, $=$) между:

- 1) числом химических элементов ... числом простых веществ;
- 2) числом химических реакций ... числом химических процессов;
- 3) числом сложных веществ ... числом простых веществ;
- 4) числом щелочных металлов ... числом щелочноземельных металлов;
- 5) числом элементов-галогенов ... числом элементов-халькогенов;
- 6) числом химических процессов ... числом реакций соединения и разложения;
- 7) числом простых веществ-жидкостей ... числом простых веществ-газов (при н.у.);
- 8) числом реакций соединения, разложения, замещения и обмена ... числом химических процессов.

Создание безбарьерной среды для детей с ограниченными возможностями здоровья

В процессе обучения химии учителю следует

- использовать четкие указания
- поэтапно разъяснять задания
- учить последовательно выполнять задания
- проговаривать инструкции к выполнению задания
- демонстрировать уже выполненное задание (образец решенной задачи)

В учебном процессе использовать различные виды деятельности

- чередовать занятия и физкультурные паузы
- предоставлять дополнительное время для завершения задания
- предоставлять дополнительное время для сдачи домашнего задания
- использовать упражнения с пропущенными словами/предложениями

6. Соедини стрелками символы элементов и числа, равные количеству электронов на внешнем уровне этих элементов.

7 P, 3 Sr, 2 Ca, 2 Na, 4 Al, 6 Cu, 1 C, 2 F, 8 He, 6 Ar, 5 O, 1 S

Diagram showing element symbols and their corresponding electron counts, connected by arrows.

Адаптация содержания учебного материала по химии

21. Запиши названия и символы зашифрованных химических элементов. Какие из них были известны людям еще до н.э.?

ОЛО, Й/3, А/И, ДОР

Diagram showing chemical symbols and their corresponding names, with a note about their historical use.

3. ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВ

15. 1. Закрась символы элементов, образующих простые вещества, которые при н.у.:

а) газообразные – желтым;

б) жидкие – синим.

2. Обведи символы элементов, образующих простые вещества с двумя атомами в молекуле.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	H							He
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
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru
6	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os
7	Fr	Ra	Ac	Db	Jl	Rf	Bh	Hn

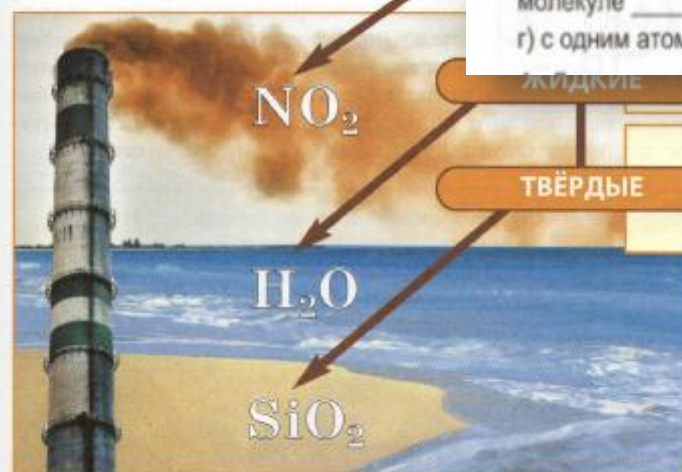
54. Соедини прямой линией по горизонтали, вертикали или диагонали (как в игре «крестики-нолики»), три клетки, которые содержат формулы:

а) простых веществ:

H ₂	NaI	O ₃	N ₂	I ₂	P ₄
CH ₄	F ₂	C ₆₀	Al	HCl	F ₂
Cl ₂	N ₂	NaCl	H ₂	Cl ₂	HI

азота(IV), называемый за свой цвет лисьим хвостом.

2.11. Разнообразие оксидов



Разные оксиды, даже образованные одним и тем же химическим элементом, по-разному растворяются в воде. Например, углекислый газ CO₂ очень хорошо растворяется, а угарный газ CO практически нерастворим.

С физическими свойствами оксидов вы будете знакомиться постепенно, по мере изучения свойств химических элементов и их соединений.

3. Какие элементы образуют простые вещества:

а) с тремя атомами в молекуле _____; б) с четырьмя атомами в молекуле _____; в) с восемью атомами в молекуле _____; г) с одним атомом в молекуле _____?

ЖИДКИЕ

ТВЕРДЫЕ

Fe₂O₃ (основная часть ржавчины), SiO₂ (основная часть речного песка)

Когда раствор индикатора добавляют к раствору основания, наблюдается изменение окраски раствора.

Название индикатора	Цвет в воде	Цвет в растворе основания
Метиловый оранжевый, или метилоранж	Оранжевый	Жёлтый
Лакмус	Фиолетовый	Синий
Фенолфталеин	Бесцветный	Малиновый



МОИ ХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Домашний эксперимент.

«ПОМОЩНИК»

Подумайте, какие оксиды есть у вас дома. Опишите их физические свойства и с помощью справочников (в том числе и размещённых в Интернете) установите их качественный и количественный состав.



Адаптация содержания материала по теме «Правила работы в лаборатории.

Правила безопасности при работе с химическими веществами»

**О каких мерах безопасности
говорится в стихах, на рисунках?**

Пусть в пробирке пахнет воблой,
В колбе - будто мармелад,
Вещества на вкус не пробуй!
Сладко пахнет даже яд.



Собери прибор по схеме,
Все проверь на герметичность,
Реактив найди по теме,
Помни про экономичность.
Жди команды, чтоб начать,
Ну а после, чтоб убрать.





КонсультантПлюс
надежная правовая поддержка

Постановление Главного государственного
санитарного врача РФ от 29.12.2010 N 189
(ред. от 24.11.2015)

"Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10

"Санитарно-эпидемиологические требования к
условиям и организации обучения в
общеобразовательных учреждениях"

(вместе с "СанПиН 2.4.2.2821-10.

Санитарно-эпидемиологические требования к
условиям и организации обучения в
общеобразовательных организациях.

Санитарно-эпидемиологические правила и
нормативы")

(Зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011 N
19993)

Документ предоставлен **КонсультантПлюс**

www.consultant.ru

Дата сохранения: 05.09.2017

Формирование здоровьесберегающих и безопасных условий организации образовательного процесса

4.10. В кабинетах химии должны быть оборудованы
лаборантские

4.27. В лаборантских, учебных кабинетах (химия)
устанавливаются **умывальные раковины**

5.8. Кабинеты химии должны быть оборудованы
специальными демонстрационными столами. Для
обеспечения лучшей видимости учебно-наглядных
пособий демонстрационный стол устанавливается на
подиуме. Ученические и демонстрационные столы
должны иметь устойчивое к действию агрессивных
химических веществ покрытие и защитные бортики по
наружному краю стола.

Кабинет химии и лаборантская оборудуются
вытяжными шкафами

Организация деятельности учителя-предметника по сопровождению детей с высоким потенциалом развития

Всесибирская открытая олимпиада школьников



XIII Всероссийский химический турнир школьников

Межрегиональная олимпиада школьников

Будущие исследователи - будущее науки

МАТЕМАТИКА
ЛИТЕРАТУРА
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ИГРЫ
ИСТОРИЯ
Лингвистика
Астрономия
Химия
Биология
Турнир имени М.В. Ломоносова
Проводится с 1978 г.



Инженерная Олимпиада школьников Центра России, головным вузом которой является ФБОУ ВПО Липецкий государственный технический университет, проводится по математике, физике и химии.

Всероссийская Сеченовская олимпиада школьников

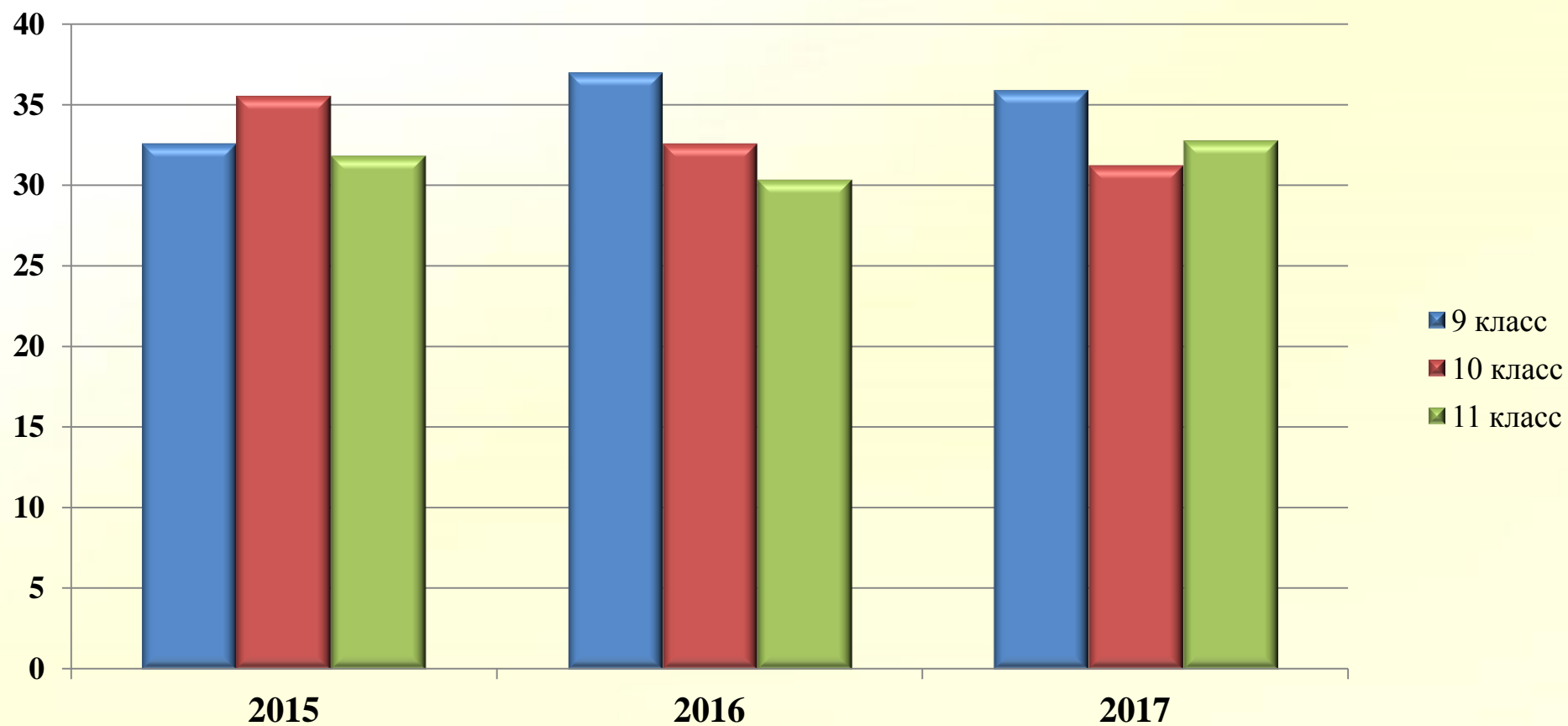


**Анализ уровня учебных достижений
обучающихся Челябинской области
в 2016–2017 учебном году
(по результатам предметной олимпиады)**





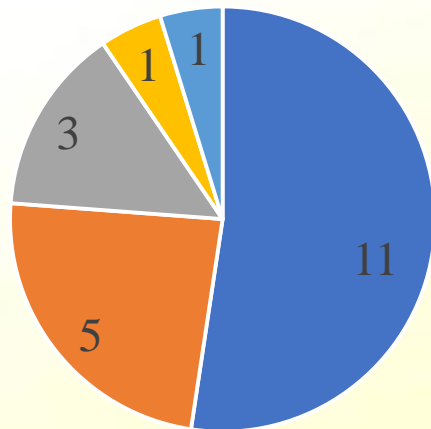
Динамика участия школьников в региональном этапе Всероссийской олимпиады школьников по химии





Наилучшую подготовку к региональному этапу олимпиады по химии показали команды следующих территорий и образовательных организаций

Победители и призеры регионального этапа Всероссийской олимпиады по химии



- Магнитогорский ГО - 11 призовых мест
- Челябинский ГО - 5 призовых мест
- Озерский ГО - 3 призовых места
- Копейский ГО - 1 призовое место

Призеры заключительного этапа Всероссийской олимпиады по химии

Тихонов Василий – 9 класс МБОУ «СОШ № 38»
г. Озерска Челябинской области

Уринцев Данил – 11 класс МАОУ «СОШ № 56 с
углубленным изучением математики»
г. Магнитогорска Челябинской области

Ярышев Владислав – 9 класс
МОУ «СОШ № 8» г. Магнитогорска Челябинской
области



Теоретический тур

5 задач из различных разделов химии для каждой возрастной параллели участников

три возрастные параллели:

9, 10 и 11 классы

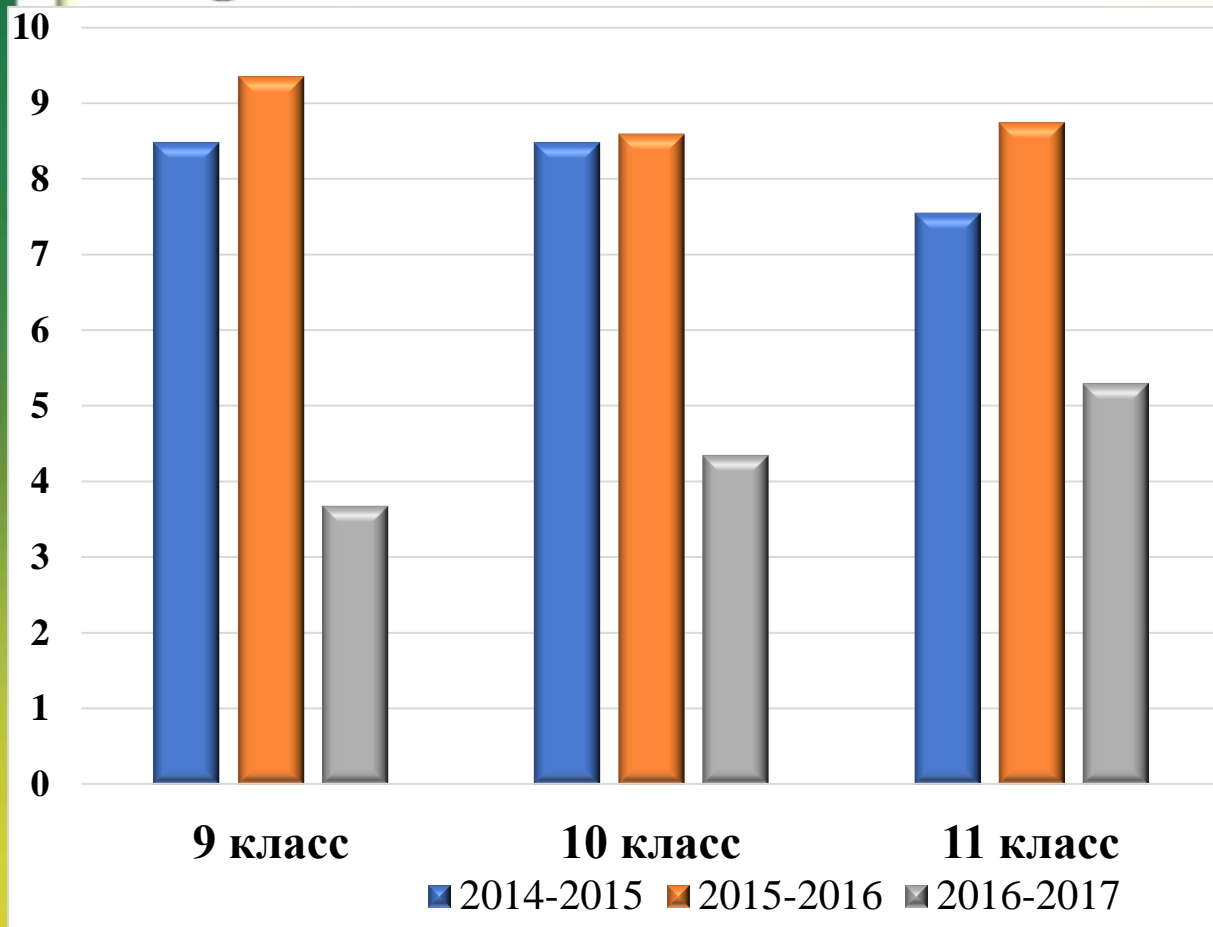
Практический тур

Исследование

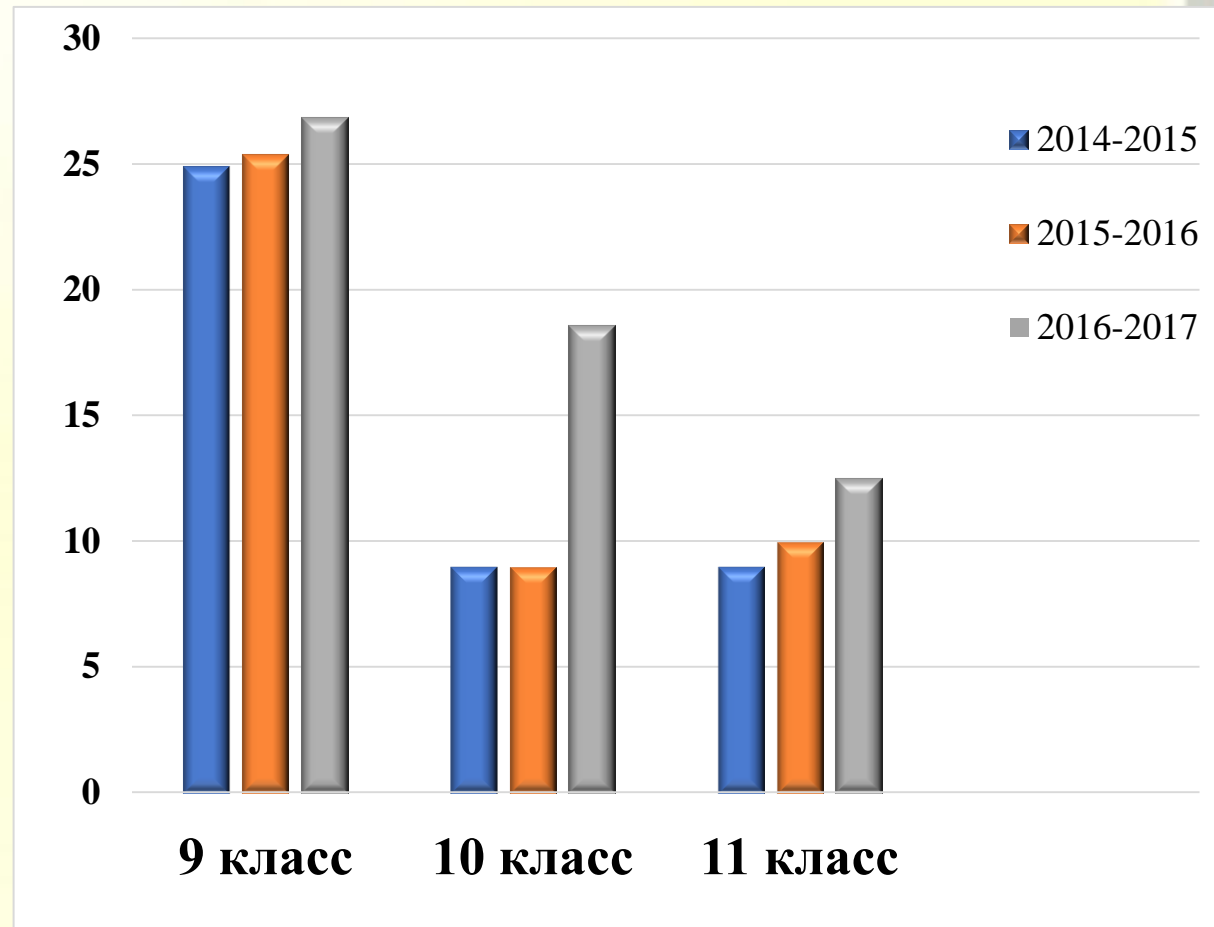
три возрастные параллели:

9, 10 и 11 классы

Динамика изменения показателей результатов теоретического и практического туров регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по химии за 2014, 2015, 2016 годы



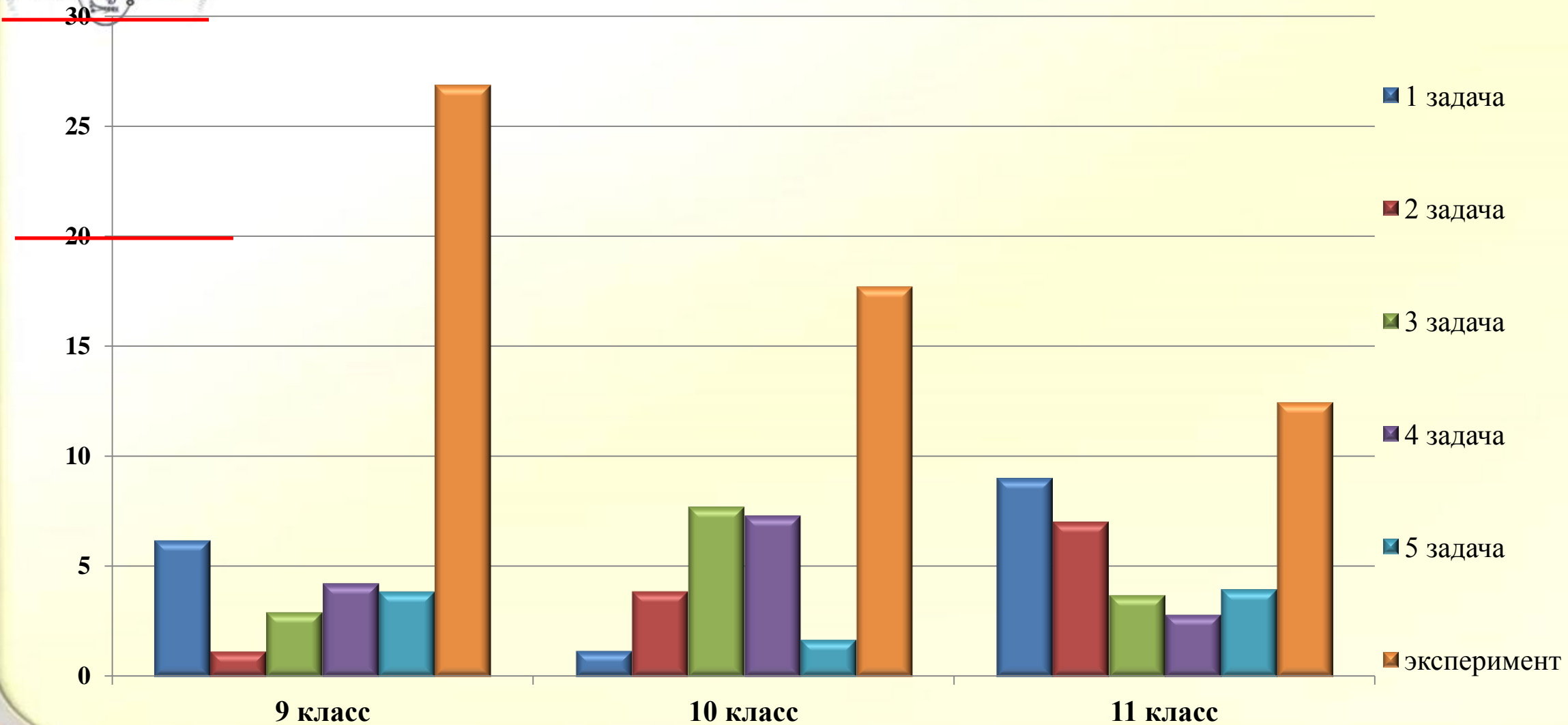
Результаты теоретического тура



Результаты практического тура



Результаты выполнения заданий регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по химии





Типичные ошибки, допускаемые участниками олимпиады в процессе выполнения заданий теоретического тура

раздел «Неорганическая химия»

- Основные классы соединений, их строение и свойства, способы получения
- Номенклатура неорганических соединений
- Основные закономерности в изменении свойств элементов и их соединений

раздел «Органическая химия»

- Основные классы органических соединений и их производных
- Номенклатура и изомерия органических соединений
- Строение, свойства и синтез органических соединений

раздел «Физическая химия»

- Строение вещества, химическая связь
- Закономерности протекания химических реакций



Интернет-ресурсы для подготовки к олимпиаде по химии

- <http://lyceum-syz.narod.ru/>
- <http://festival.1september.ru/articles/529470/>
- <http://botaniks.ru/ximiya.php>
- <http://himiavmeste.narod.ru/zadachi1.html>
- http://chem-solution.narod.ru/example_offline_book_10.html
- <http://www.alleng.ru/edu/chem2.htm>
- <http://moupschool1.narod.ru/himia.htm>
- http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/zadachi_olimpiad.html
- <http://works.tarefer.ru/94/100126/index.html>
- <http://mou22vd.edusite.ru/p77aa1.html>
- <http://www.himhelp.ru/section23/section5/section37/>
- <http://www.kristallikov.net/page34.html>
- <http://gymn22.narod.ru/Systems/Chemist/>
- http://www.zomber.ru/chemistry_lec/Index73.php
- <http://lib.repetitors.eu/himiya/159-2010-07-16-04-14-33/2033-----9->
- <http://www.chem.msu.su/rus/olimp/>
- <http://olimp.distant.ru/>
- <http://www.olimpiada.ru/>
- <http://him.1september.ru/2003/40/1.htm>
- <http://chemworld.narod.ru/olimp/index.html>
- <http://maratak.m.narod.ru/index.files/tr1.htm>

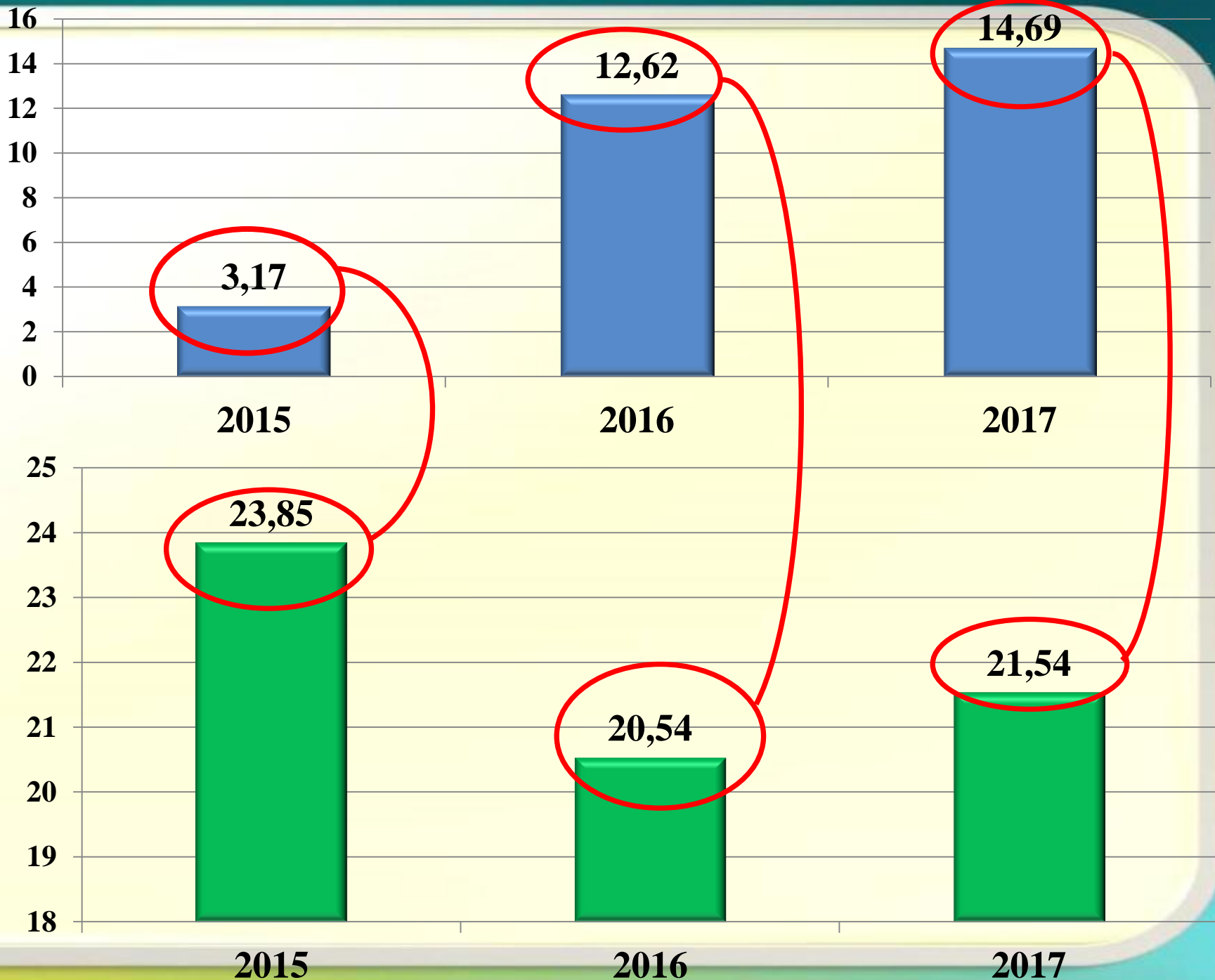


**Анализ уровня учебных достижений
обучающихся Челябинской области
в 2016–2017 учебном году
по результатам государственной итоговой
аттестации (ОГЭ)**

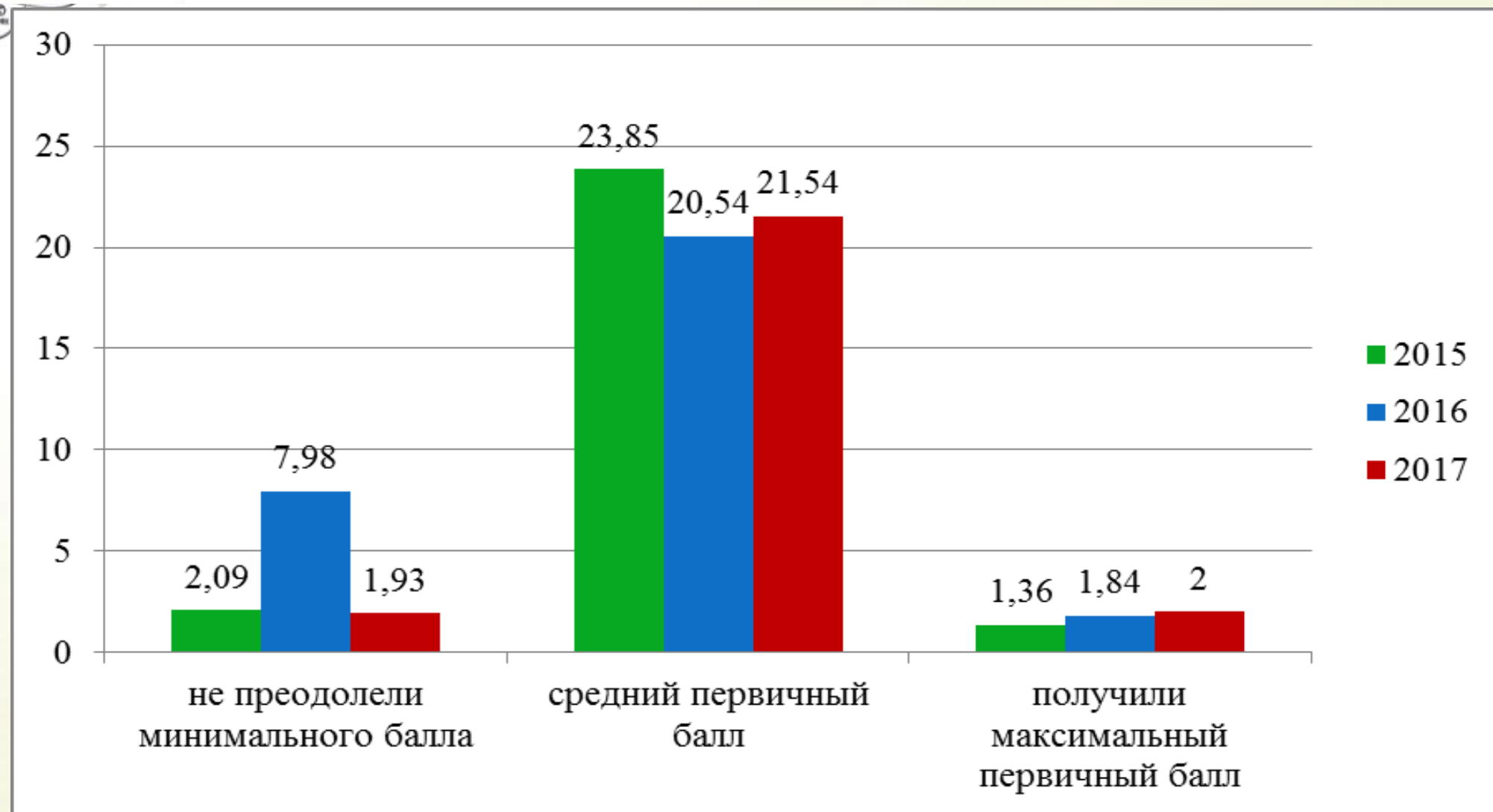


**Динамика участников
государственной
итоговой аттестации в
форме ОГЭ**

**Средний первичный
балл государственной
итоговой аттестации
в форме ОГЭ**



Динамика результатов ОГЭ по химии за 2015, 2016, 2017 годы, в %

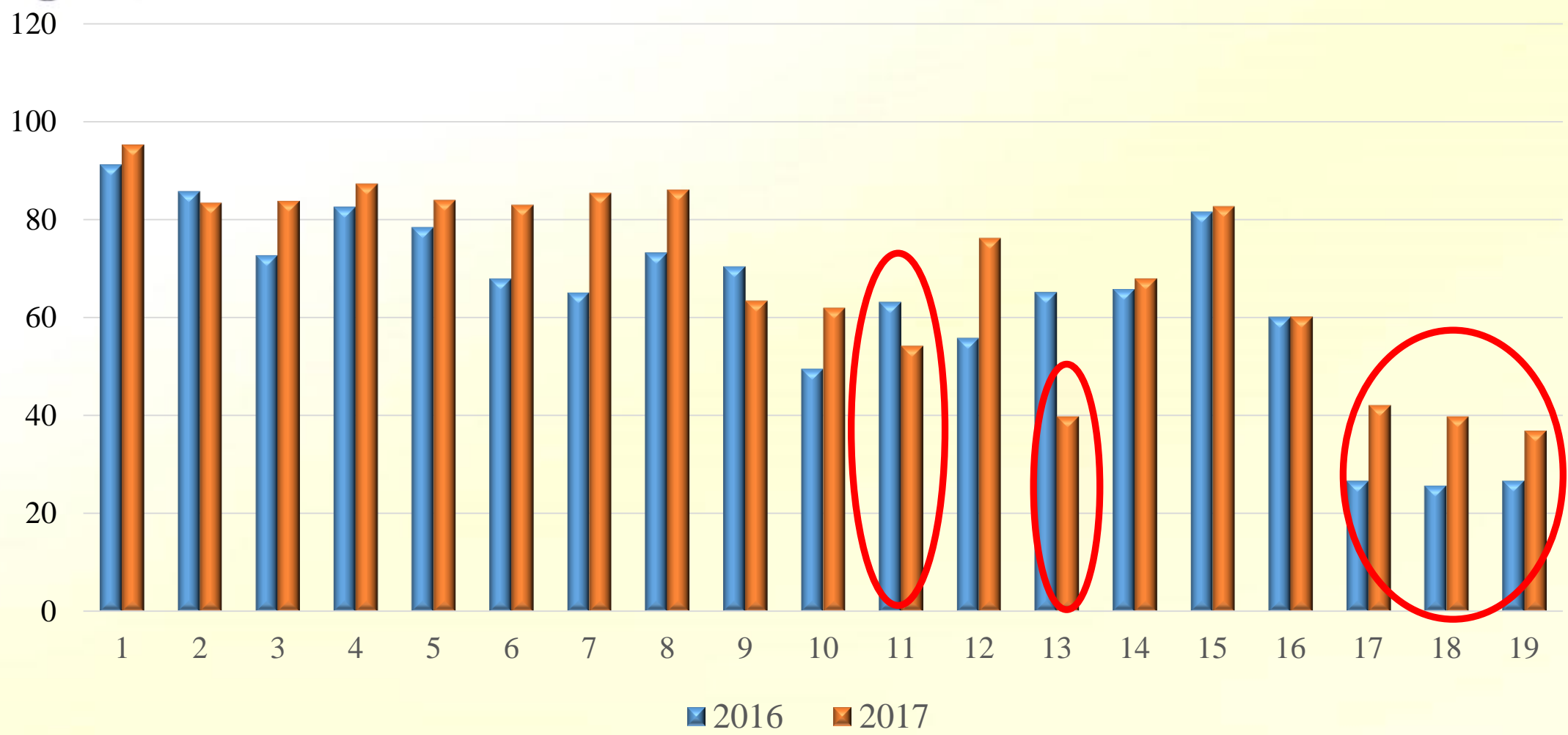




Контрольно-измерительные материалы направлены на проверку сформированности способов деятельности

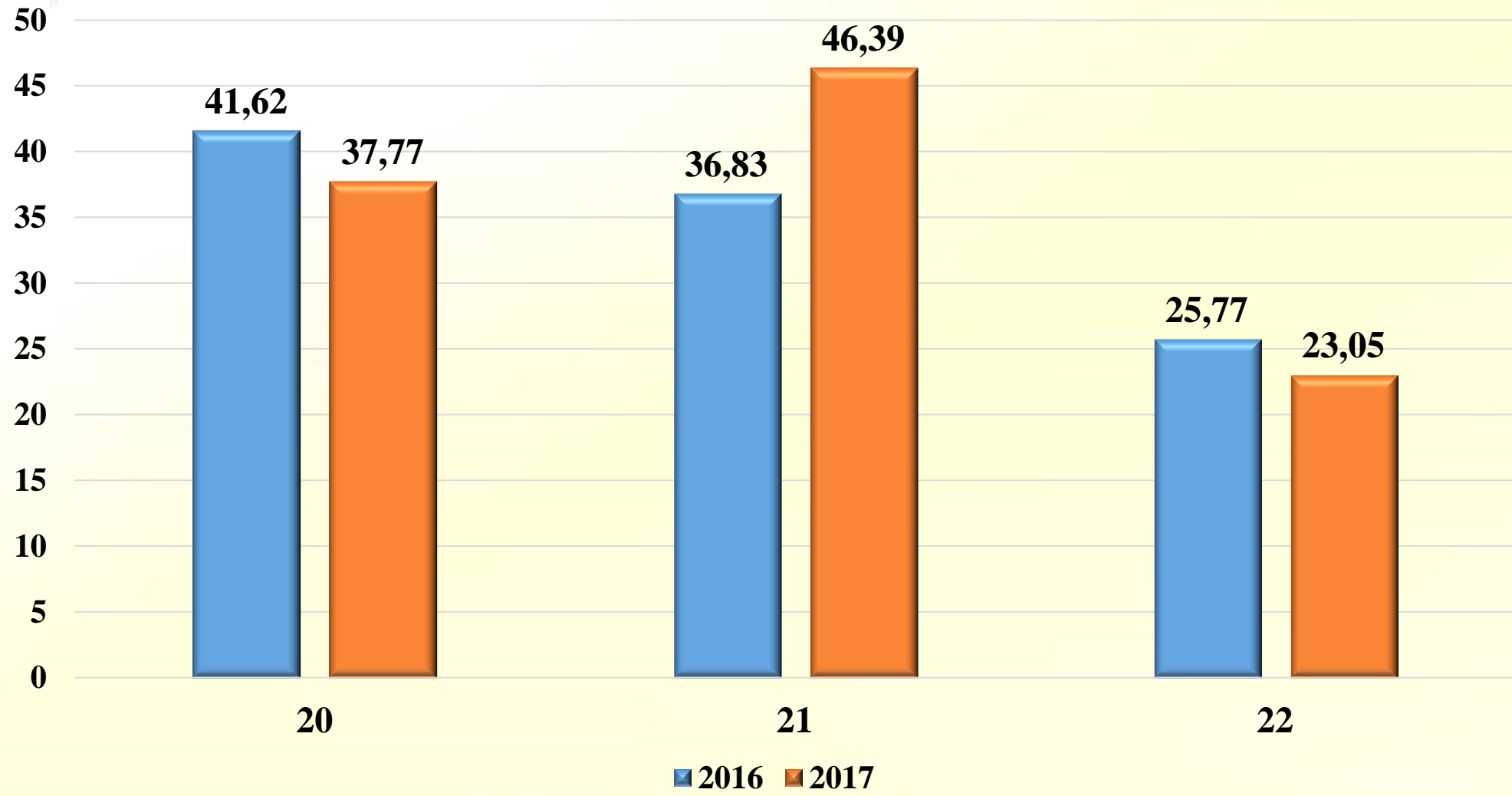
- усвоение понятийного аппарата курса химии, овладение методологическими умениями
- применение знаний при объяснении закономерностей протекания химических процессов и явлений
- решение химических задач
- овладение умениями в работе с информацией, представленной в различных формах (рисунки, диаграммы), умениями сравнивать, сопоставлять изученные объекты, делать выводы и умозаключения

Результаты выполнения заданий ОГЭ части 1



№	Проверяемые элементы содержания (2016 г, 2017г)	Описание требований к уровню подготовки, достижение которого проверяется в ходе экзамена
7 Б	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей	<i>Объяснять</i> сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена
10Б	Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных	<i>Характеризовать</i> химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей)
12Б	Химические свойства солей (средних)	
11 Б	Химические свойства оснований. Химические свойства кислот	Характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей)
13Б	Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Проблемы безопасного использования веществ и реакций.	<i>Обращаться:</i> с химической посудой и лабораторным оборудованием
17П	Первоначальные сведения об органических веществах: предельных и непредельных углеводородах и кислородсодержащих веществах: спиртах, карбоновых кислотах. Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы	<i>Знать</i> первоначальные сведения о строении органических веществ. <i>Называть</i> органические вещества по их формуле. <i>Характеризовать</i> взаимосвязь между составом, строением и свойствами отдельных представителей органических веществ. <i>Определять</i> возможность протекания реакций представителей органических веществ
18П	Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе. Качественные реакции на газообразные вещества	<i>Распознавать</i> газообразные вещества: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора; кислоты, щелочи и соли по наличию в их растворах хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония
19П	Химические свойства простых и сложных веществ.	<i>Характеризовать</i> взаимосвязь между составом, строением и свойствами веществ, химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей)

Результаты выполнения заданий ОГЭ
части 2



№ зада ния	Проверяемые элементы содержания (2016 г , 2017 г)	Описание требований к уровню подготовки, достижение которого проверяется в ходе экзамена
20 В	Степень окисления химических элементов. Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции	Определять валентность и степень окисления элемента в соединении Составлять уравнения химических реакций
21 В	Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции	Вычислять массовую долю вещества в растворе, количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции
22 В	Химические свойства простых веществ Химические свойства сложных веществ Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления	Определять возможность протекания реакций ионного обмена Составлять уравнения химических реакций

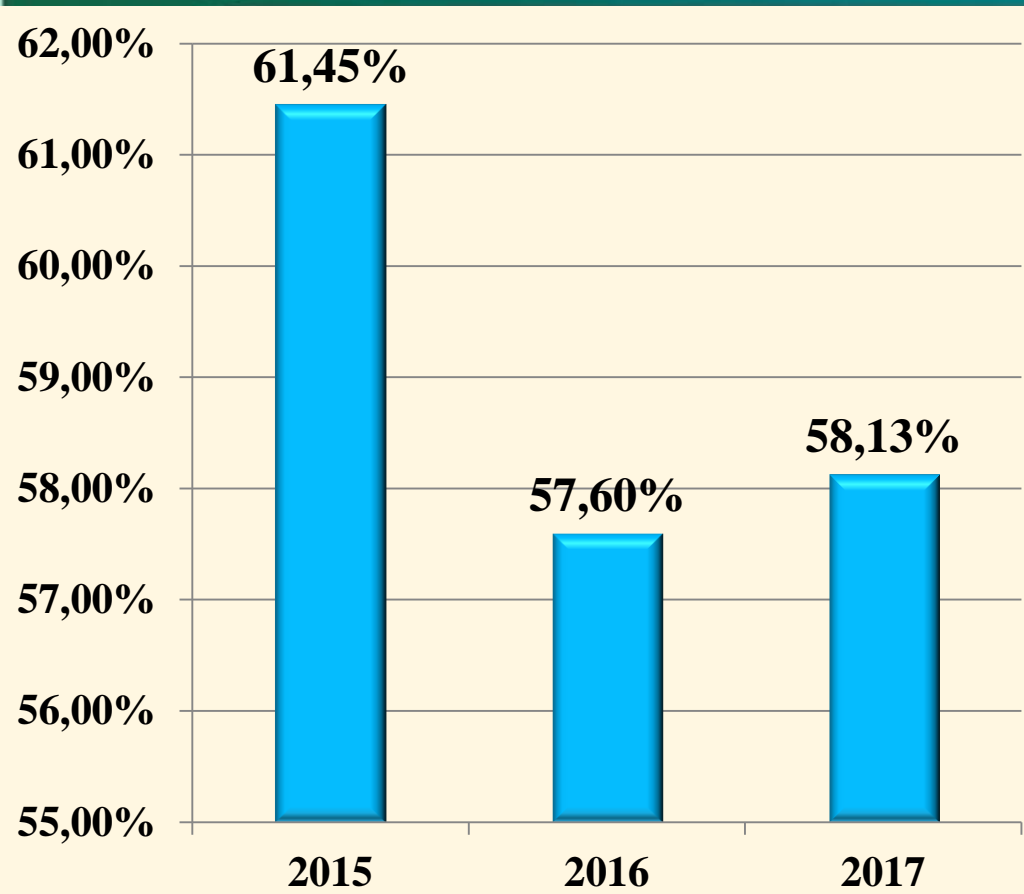
Анализ уровня учебных достижений обучающихся Челябинской области в 2016– 2017 учебном году по результатам областной контрольной работы (ОКР)

№ задания	Элементы содержания	Типичные ошибки, допускаемые в процессе выполнения заданий
7	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей	умение объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена
8	Реакции ионного обмена и условия их осуществления	умение определять возможность протекания химических реакций
10	Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных	умение объяснять химические свойства оксидов
11	Химические свойства оснований. Химические свойства кислот	умение объяснять химические свойства оснований и кислот
12	Химические свойства солей (средних)	умение объяснять химические свойства солей
13	Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Человек в мире веществ и химических реакций. Разделение смесей, очистка веществ. Приготовление растворов. Химическое загрязнение среды	умение обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием



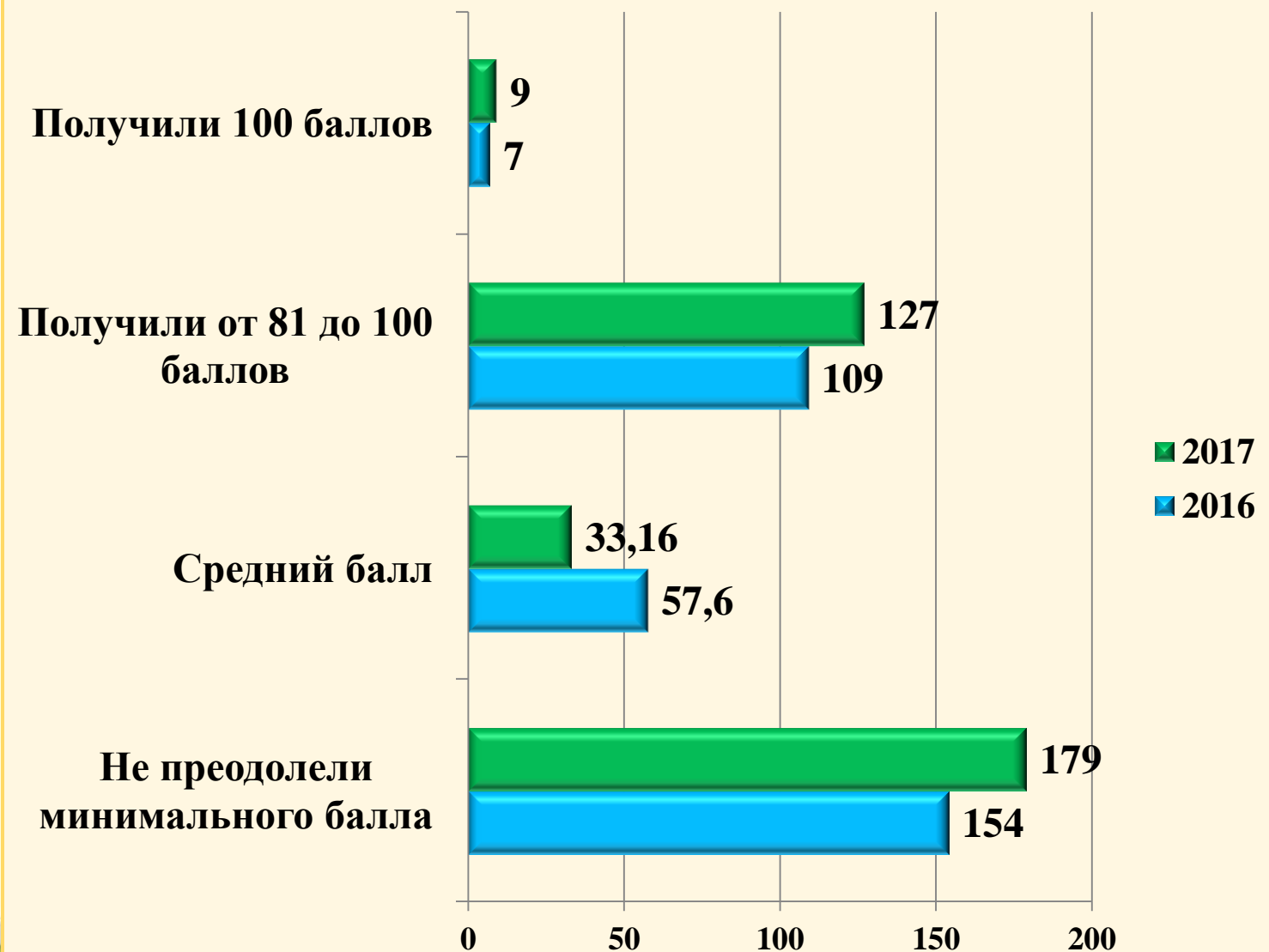
**Анализ уровня учебных достижений
обучающихся Челябинской области
в 2016– 2017 учебном году
по результатам государственной итоговой
аттестации (ЕГЭ)**





**Динамика изменения
среднего балла ЕГЭ по
химии**

**Динамика результатов ЕГЭ по химии
за 2016 - 2017 годы, в %**





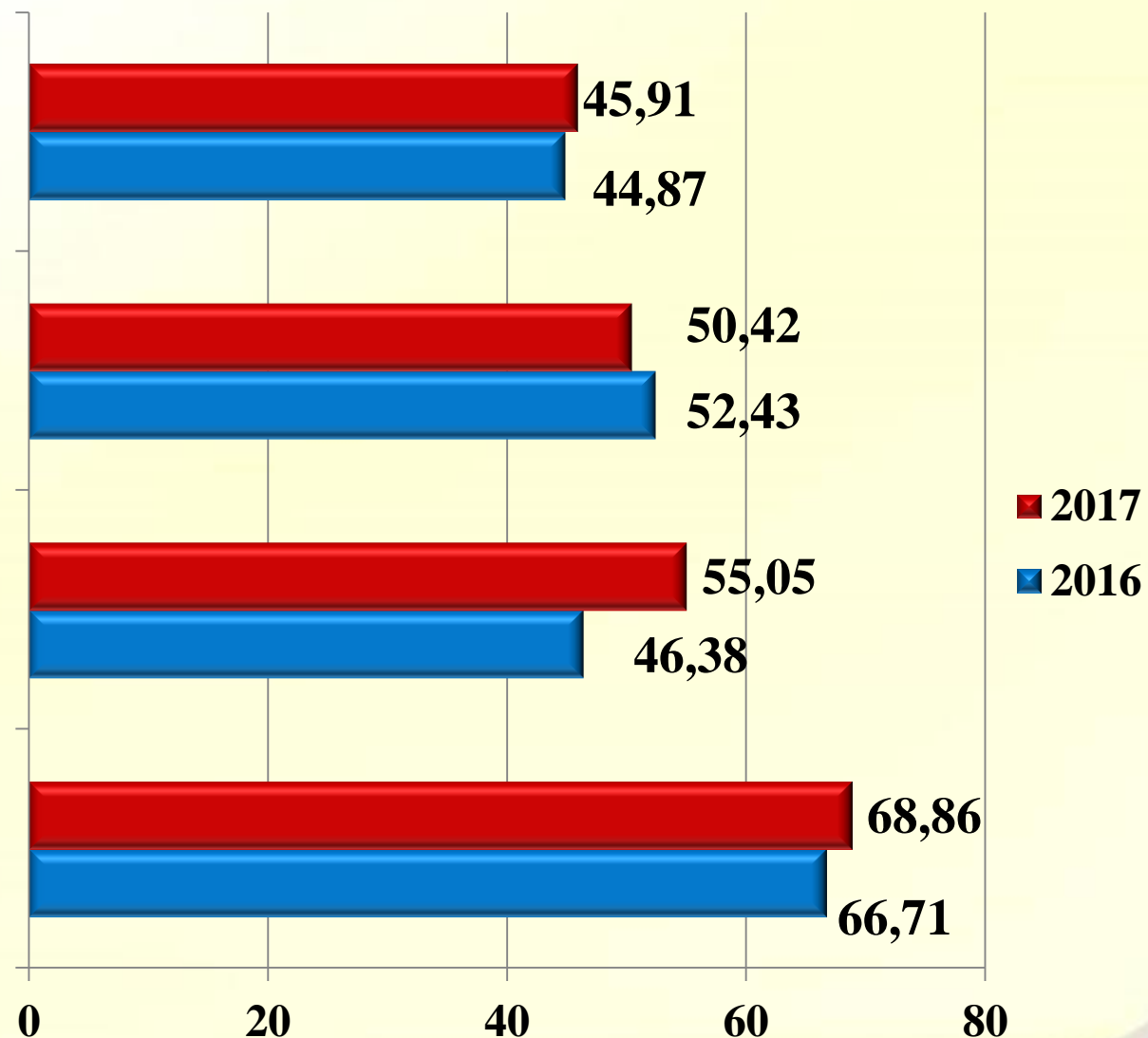
Результаты выполнения заданий ЕГЭ, проверяющих усвоение содержания блоков

Методы познания в химии. Химия и жизнь

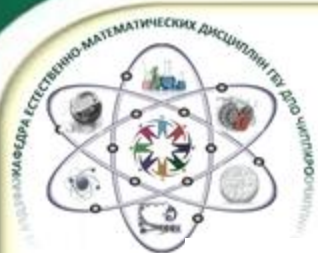
Органические вещества

Неорганические вещества

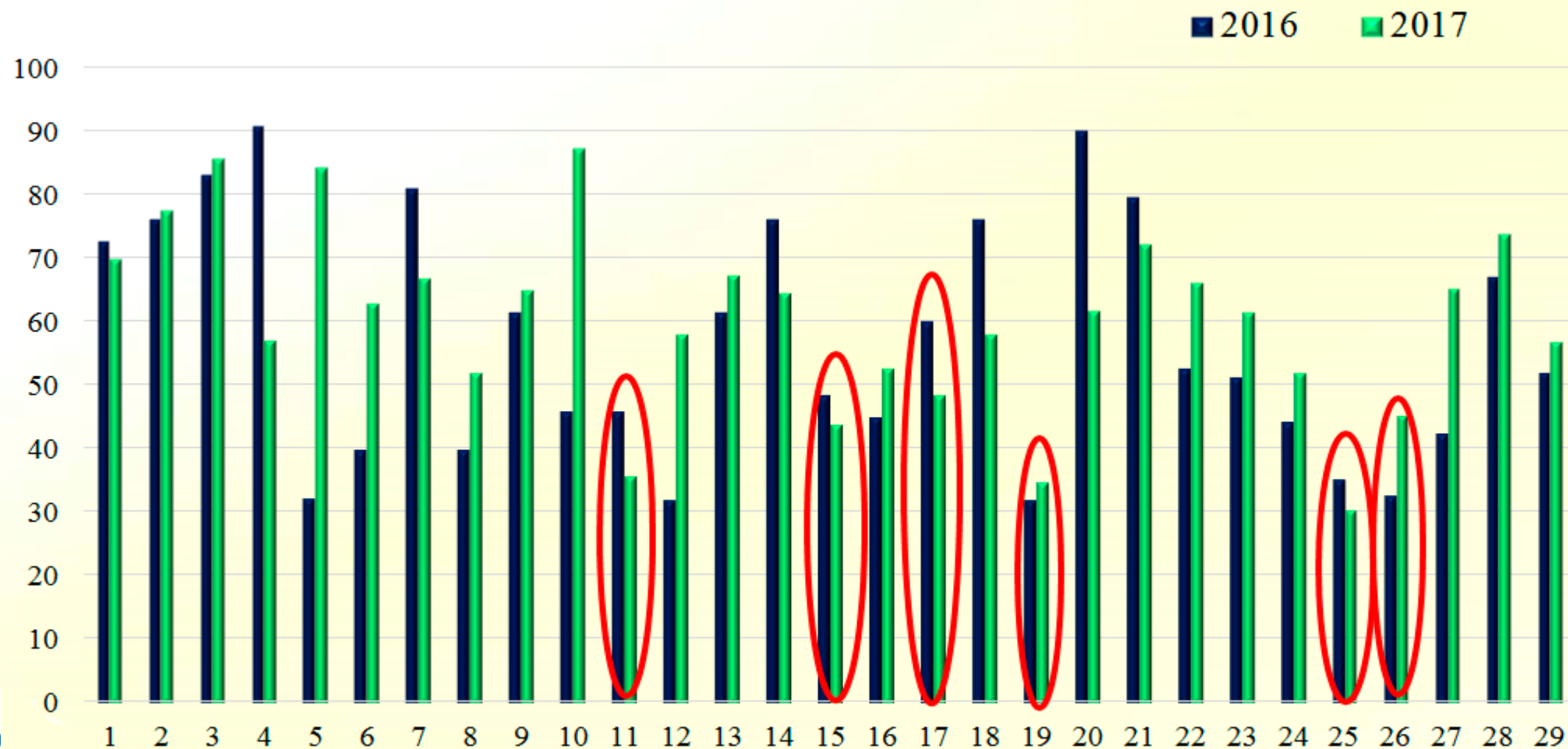
Теоретические основы химии



■ 2017
■ 2016



Результаты выполнения заданий ЕГЭ части 1



№	Проверяемые элементы содержания	Описание требований к уровню подготовки выпускников
11 П	Характерные химические свойства неорганических веществ: простых веществ-металлов и неметаллов, оксидов, оснований и амфотерных гидроксидов, кислот, солей	Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов
15 Б	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Основные способы получения кислородсодержащих органических соединений (в лаборатории)	Характеризовать строение и химические свойства органических соединений. Объяснять способы получения важных веществ. Проводить эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений, с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту
17 Б	Взаимосвязь углеводородов и кислородсодержащих органических соединений	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений. Объяснять зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения
19 П	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений
25 П	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений	Планировать эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории, в быту
26 П	Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда, оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ. Методы разделения смесей и очистки веществ. Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. Химическое загрязнение окружающей среды. Природные источники углеводородов. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки	Понимать практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами. Иметь представление о роли и значении данного вещества в практике. Объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ. Определять характер среды водных растворов веществ



№	Проверяемые элементы содержания	Описание требований к уровню подготовки выпускников
31В	Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ	Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов. Объяснять зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения
32 В	Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений. Объяснять зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения
33В	Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси), если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества. Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси	Проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям
34В	Установление молекулярной и структурной формулы вещества	Проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям



В экзаменационной работе 2018 года по сравнению с работой 2017 года приняты следующие изменения

1. В целях более чёткого распределения заданий по отдельным тематическим блокам и содержательным линиям незначительно **изменён порядок следования заданий базового и повышенного уровней сложности в части 1** экзаменационной работы.
2. **Увеличено** общее количество заданий с **34** (в 2017 г.) до **35** за счёт увеличения числа заданий части 2 экзаменационной работы с **5** (в 2017 году) до **6** заданий. Это достигнуто посредством введения заданий с единым контекстом, которые ориентированы на проверку усвоения важных элементов содержания:
№ 30 «Реакции окислительно-восстановительные»
№ 31 «Реакции ионного обмена»

3. Изменена шкала оценивания некоторых заданий в связи с уточнением уровня сложности этих заданий по результатам их выполнения в экзаменационной работе 2017 года:

- задание № **9** повышенного уровня сложности, ориентированное на проверку усвоения элемента содержания **«Характерные химические свойства неорганических веществ»** и представленное на установление соответствия между реагирующими веществами и продуктами реакции между этими веществами, будет оцениваться максимально **2 баллами**
- задание № **21** базового уровня сложности, ориентированное на проверку усвоения элемента содержания **«Реакции окислительно-восстановительные»** и представленное в формате на установление соответствия между элементами двух множеств, будет оцениваться **1баллом**
- задание № **26** базового уровня сложности, ориентированное на проверку усвоения содержательных линий **«Экспериментальные основы химии»** и **«Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ»**, представленное в формате на установление соответствия между элементами двух множеств, будет оцениваться **1 баллом**
- задание № **30** высокого уровня сложности с развёрнутым ответом, ориентированное на проверку усвоения элемента содержания **«Реакции окислительно-восстановительные»**, будет оцениваться максимально **2 баллами**
- задание № **31** высокого уровня сложности с развёрнутым ответом, ориентированное на проверку усвоения элемента содержания **«Реакции ионного обмена»**, будет оцениваться максимально **2 баллами**

№ задания	Балл	Внесенные изменения
1-6	1 за каждое	Соответствует заданиям 2017 года
7	2	Соответствует заданию № 8 2017 года
8-9	2	Соответствует заданию № 11 2017 года
10	2	Соответствует заданию № 9 2017 года
11-15	1 за каждое	Соответствует заданиям № 12-16 2017 года
16-18	2 за каждое	Соответствует заданиям № 17-19 2017 года
19-20	1 за каждое	Соответствует заданиям № 20-21 2017 года
21	1	Упрощенное задание № 10 2017 г. Соответствие для трех элементов вместо четырех, балл снижен с 2 до 1
22-25	2 за каждое	Соответствует заданиям № 22-25 2017 года
26	1	Упрощенное задание № 26 2017 г. Соответствие для трех элементов вместо четырех, балл снижен с 2 до 1
27-29	1 за каждое	Соответствует заданиям № 27-29 2017 года
30	2	Измененное задание № 30 формата 2017 г. Балл снижен с 3 до 2. Выбрать вещества из списка и записать протекающую между ними окислительно-восстановительную реакцию
31	2	Новое задание. Выбрать вещества из списка и записать протекающую между ними реакцию ионного обмена
32	4	Соответствует заданию № 31 2017 года
33	5	Соответствует заданию № 32 2017 года
34	4	Соответствует заданию № 33 2017 года
35	3	Соответствует заданию № 34 2017 года. Балл снижен с 4 до 3



**Методические рекомендации
об особенностях преподавании учебного
предмета «Химия»
в 2017–2018 учебном году**



Челябинский институт переподготовки и повышения квалификации работников образования

ЧЕЛЯБИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ
РАБОТНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ

Приложение к письму
Министерства образования и
науки Челябинской области
от 16.08.2016 № 1213/5227

О преподавании учебного предмета
«Химия» в 2017/2018 учебном году

I. Нормативные документы и методические материалы, обеспечивающие организацию образовательной деятельности по предмету

В 2017-2018 учебном году в общеобразовательных организациях Челябинской области реализуются:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (далее – ФГОС ООО) (8–9 классы – введение ФГОС ООО в пилотном режиме);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (далее – ФГОС СОО) (10 класс – введение ФГОС СОО в пилотном режиме);
- Федеральный компонент государственных образовательных стандартов общего образования (8–9, 10–11 классы).

Педагогические работники как непосредственные участники образовательных отношений обязаны знать основные понятия, положения законодательных актов в сфере образования и руководствоваться ими в своей практической деятельности. Это требование профессиональной компетентности отражено в квалификационных характеристиках должностей работников образования (Приказ Минздравсоцразвития Российской Федерации № 761н от 26.08.2010 г.) и профессиональном стандарте «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (Приказ Минтруда России № 544н от 18.10.2013 г.).

Образовательная деятельность общеобразовательных организаций определяется следующими нормативными документами и методическими рекомендациями:

I. Нормативные документы

(общие, для реализации федеральных государственных образовательных стандартов общего образования и Федерального компонента государственного образовательного стандарта)

Федеральный уровень

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм., внесенными Федеральными законами от 04.06.2014 г. № 145-ФЗ, от 06.04.2015 г. № 68-ФЗ (ред. 19.12.2016)) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>

2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 08.06.2015 г. № 576, от 28.12.2015 г. № 1529, от 26.01.2016 г. № 38, от 21.04.2016 г. № 459, от 29.12.2016 г. № 1677) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>

3. Приказ Минтруда России от 18.10.2013 г. № 544н (с изм. от 25.12.2014 г., в ред. Приказа Минтруда России от 05.08.2016 г. № 422н) «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2013 г. № 30550) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>

Нормативные
документы и
методические
рекомендации

Федеральная целевая
программа развития
образования
на 2016-2020 годы

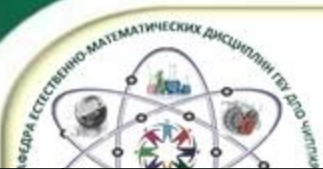
Методические рекомендации
по преподаванию учебных
предметов в 2017-2018
учебном году

Методические рекомендации
о внутренней системе оценки
качества образования
в общеобразовательных
организациях Челябинской
области



Национальные, региональные и этнокультурные особенности Челябинской области на материале предмета «Химия» могут быть реализованы в следующих направлениях

1. Введение учебных курсов (за счет части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений)
2. Включение в содержание учебного предмета «Химия» учебных модулей:
 - Состояние и охрана воздуха в Челябинской области
 - Природные ресурсы – полезные ископаемые Челябинской области
 - Водные ресурсы Челябинской области
 - Основные промышленные комплексы Челябинской области
 - Профессии, связанные с химией в регионе



Тематическое планирование с определением основных видов деятельности

№ п/п	Тема	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
1	Первоначальные химические понятия	<p>Определять значение химии в жизни региона (продукция промышленных предприятий – экономическая мощь региона, выбросы промышленных предприятий – экологические проблемы).</p> <p>Оценивать роль химических веществ в жизни общества. Показать значение объективного исследования химической промышленности для качественного мониторинга состояния окружающей среды и уровня воздействия человека на природу. Различать и описывать природные особенности Южного Урала и условия формирования и сохранения полезных ископаемых на Южном Урале. Устанавливать взаимосвязь между факторами живой и неживой природы, деятельностью человека и состоянием окружающей среды</p>
2	Кислород. Водород. Вода. Растворы	<p>Определять и анализировать состав воздуха региона и основные техногенные загрязнители атмосферы региона (оксиды углерода, серы, азота; углеводороды, токсичные тяжелые металлы, радиоактивные изотопы). Оценивать роль гидроксид-ионов в формировании кислотности почв.</p> <p>Находить информацию об охране воздуха в регионе в научно-популярной литературе и справочниках, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы подачи в другую.</p> <p>Рассмотреть роль деятельности человека в загрязнении водных ресурсов Челябинской области.</p> <p>Рассмотреть пути получения кислорода на предприятиях Челябинской области</p>
3	Основные классы неорганических соединений	<p>Выделять признаки химических соединений: оксидов, кислот, солей и т. д. Объяснять роль солей в природе и жизни человека. Рассмотреть роль деятельности человека в загрязнении окружающей среды Челябинской области. Делать выводы по результатам своих наблюдений на экскурсии.</p> <p>Оформлять результаты своих наблюдений. Организовывать свою деятельность при работе над исследованием.</p> <p>Фиксировать информацию в виде таблицы</p>

ХИМИЯ.

Челябинская область. 8–9 классы



Методическое пособие
для учителя

Содержание

Введение..... 4

Раздел 1.

Общие методические указания..... 7

1.1. Результаты освоения курса «Химия.

Челябинская область»..... 7

1.2. Рекомендации по тематическому планированию..... 12

1.3. Рекомендации по использованию кейсов..... 17

Кейс «Загрязнение атмосферы Челябинской области»..... 20

Кейс «Экологическая обстановка в г. Карабаше.

Челябинской области».....

Кейс «Полезные ископаемые

Челябинской области».....

Кейс «Химические элементы

Челябинской области».....

Кейс «Загрязнение вод Челябинской

области химическими веществами».....

Кейс «Бальнеологический курорт

Челябинской области».....

Кейс «Металлургия Челябинской

области».....

Кейс «Производство щебня

Челябинской области».....

Кейс «Промышленность Челябинской

области».....

Кейс «Знаменитые люди Челябинской

области».....

1.4. Рекомендации по проведению

уроков.....

Раздел 2.

Культурные традиции Челябинской

области.....

2.1. Далекое прошлое нашей

области.....

2.2. Геральдика Челябинской

области.....

2.3. Происхождение прозвищ

Челябинской области.....

Библиографический список.....

Большое внимание в пособии уделено организации учебного материала в соответствии с разными формами учебной деятельности (*деятельностный подход*), а также формированию универсальных учебных действий учащихся, развитию их познавательной, практической и творческой деятельности, готовности использовать полученные знания в разных жизненных ситуациях и для решения практических задач (*системно-деятельностный подход*).

В пособии представлены примерное тематическое планирование и рекомендации для проведения учебных занятий (уроков, практических работ, экскурсий, внеурочных занятий). В рекомендациях приведены планируемые результаты, которыми учащиеся должны овладеть в результате изучения каждой темы. К каждому занятию составлен кейс, в котором отобраны основные элементы содержания, отражающие логику преподавания учебного материала.

Учебная информация в пособии представлена в разных формах – в виде объяснительного текста, схем, таблиц, системы заданий различной степени сложности и с учетом возможности выбора обучающимися способа их выполнения. Система вопросов ориентирована на проверку и самопроверку усвоенного материала, развитие личности.

Задание 6 (по тексту 6). *Соберите «портфель экскурсовода». Какие объекты вы использовали бы как дополнительный материал?*

1. «Портфель экскурсовода – это условное наименование комплекта наглядных пособий, используемых в ходе проведения экскурсии. Задача «портфеля экскурсовода» состоит в том, чтобы восстановить недостающие звенья при показе. В экскурсиях часто Исследовательский кейс

выходит 1 или иной

1. Придумайте название тексту 2.

2. Найдите в дополнительных источниках (СМИ, интернет, печатные издания) сведения о том, какие заводы Челябинской области, подобно Каслинскому заводу архитектурно-художественного литья, выпускают продукцию из чугуна. Приведите примеры.

3. Прочитайте текст 4 и ответьте на вопросы:

– Какая профессия вас больше заинтересовала? Почему? Ответ обоснуйте.

– Используя данную информацию, разработайте должностную инструкцию заинтересовавшей вас профессии.

Исследовательский кейс

1. Изучите текст 3 и определите химический состав лечебных грязей озер Челябинской области. Заполните таблицу 5.

Таблица 5

Название озера	Химический состав растворенных веществ, формула	Вид лечебных грязей

Задание 2. В Златоустовском округе Челябинской области одной из геологических достопримечательностей являются минералогические копи, так называемые «заповедники в миниатюре». Они примечательны тем, что подарили России и всему миру неизвестные ранее минералы. Известны несколько таких минеральных копей. Самой знаменитой и старейшей является Ахматовская копь. Минералы из Ахматовской копи находятся в экспозиции Златоустовского краеведческого музея: темно-изумрудный **диопсид**, травяно-зеленый **везувиан**, **людвигит**, **эпидот**, **лейхтенбергит**, **кеммерерит**, **сфен** в виде белых клиновидных кристаллов и многие другие коллекционные образцы.

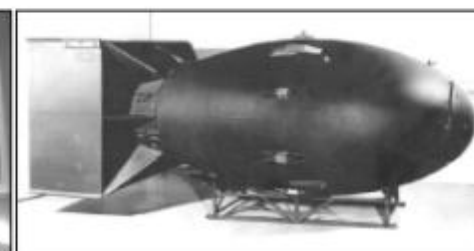
Выполните задания:

1. Найдите массовые доли элементов, входящих в состав минерала **диопсида**, формула которого: $\text{CaMgSi}_2\text{O}_6$.

2. **Везувиан**, относящийся к классу силикатов, имеет очень сложную формулу $\text{Ca}_{19}(\text{Al}, \text{Mg}, \text{Fe}, \text{Ti})_8\text{Al}_4\text{Fe}^{3+}\text{O}_2(\text{OH}, \text{F})_8 \times [\text{SiO}_4]_{10}[\text{Si}_2\text{O}_7]_4$ благодаря большому количеству химических элементов в его составе. Примеси железа придают везувиану красивый изумрудно-зеленый цвет. Подсчитайте относитель-

3. *Соотнесите высказывание с рисунками.*

1. Это ядерное оружие носит название «Голстяк».
2. Это ядерное оружие производилось с 1954 по 1956 г.
3. Мощность этого ядерного оружия составляет 21 килотонн.
4. Это ядерное оружие носит название «Татьяна».
5. Эта бомба была сброшена на японский город Нагасаки.
6. Заряд плутоний 239.





Рекомендации по изучению наиболее сложных тем по химии

Особое внимание уделить изучению тем

- Периодический закон. Периодическая система. Степени окисления
- Химическая связь. Строение веществ
- Химические свойства неорганических веществ
- Классификация и взаимосвязь неорганических веществ
- Химические реакции. Скорость, энергетика и обратимость
- Окислительно-восстановительные реакции
- Многообразие, классификация и номенклатура органических соединений.
- Углеводороды. Химические свойства и способы получения
- Кислородсодержащие органические соединения
- Правила работы в лаборатории. Методы разделения смесей и очистки веществ
- Решение расчётных задач по химии:
 - Массовая доля растворенного вещества
 - Масса (объем, количество вещества) продукта по реагенту в избытке или с примесями
 - Масса (объем, количество вещества) продукта по реагенту с известной массовой долей в растворе
 - Нахождение молекулярной формулы органического соединения

4. Анализ учебников из федерального комплекта учебников на 2017-2018 учебный год, в том числе электронных форм учебников (электронных учебников) в образовательной деятельности

Федеральный перечень учебников, рекомендуемых и допущенных к использованию в образовательной деятельности (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования») является действующим.

В соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.01.2016г. № 38 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253» изменений в перечне учебников по химии нет.

Отмечаем, что на основании приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.01.2016г. № 38 организации, осуществляющие образовательную деятельность по основным образовательным программам, вправе в течение пяти лет использовать в образовательной деятельности учебники, приобретенные до вступления в силу выше указанного приказа и удаленные из федерального перечня на его основании. Таким образом, если основная образовательная программа образовательной организации предусматривает использование учебников, не включенных в действующий федеральный перечень учебников, учащиеся имеют возможность завершить изучение предмета с использованием учебников, приобретенных до вступления в силу настоящего приказа.

УМК Gabrielyan O.S. служит полным курсом химии для основной и старшей школы.

УМК
Габриеляна О.С.



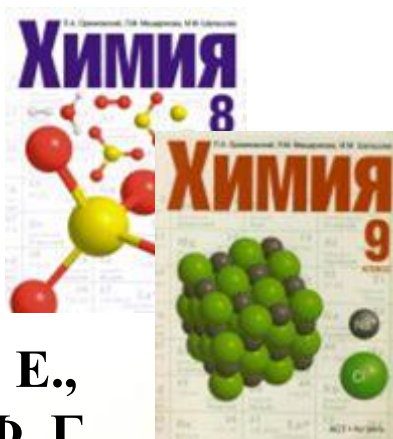
УМК
В. В. Лунина





УМК

П. А. Оржековского



УМК

Рудзитиса Г. Е.,
Фельдмана Ф. Г.



УМК

Н. Е. Кузнецовой



УМК

Новошинского И. И.
и Новошинской Н. С.



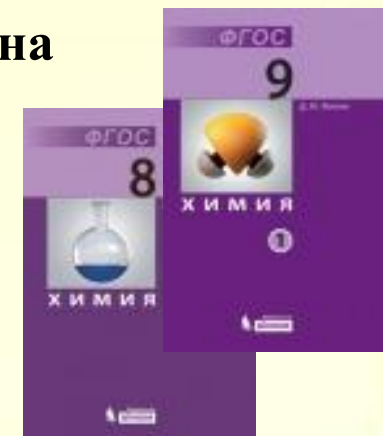
УМК

Журина А.А.



УМК

Д.М. Жилина





**Методическая помощь
(методическое сопровождение)
для организации эффективной работы
по преподаванию учебного предмета
«Химия»**

Информационные ресурсы, обеспечивающие методическое сопровождение образовательной деятельности по предмету «Химия»

Виртуальный методический кабинет (<http://ipk74.ru/virtualcab>)

Образовательный проект ТЕМП

Сеть НПП

Учебно-методическое объединение

Форум

Карта сайта

Все сайты ГБУ ДПО ЧИППКРО

Челябинский институт переподготовки и повышения квалификации работников образования

Найти

+7 (351) 263-89-35

Звоните с 9:00 до 18:00

Перерыв с 12:00 до 12:30

Напишите нам

Институт

Повышение квалификации и переподготовка

Научная работа

Виртуальный методический кабинет

Проекты

Олимпиады

Наши лидеры

Химия

Главная > Виртуальный методический кабинет > Основное и среднее общее образование > Методические рекомендации по организации образовательной деятельности > Химия

Управление образованием

Дошкольное образование

Начальное общее образование

Основное и среднее общее образование

Методические рекомендации по организации образовательной деятельности

Физика

Русский язык

Классное руководство

Биология

Отражение национальных, региональных и этнокультурных особенностей в содержании образовательных программ основного общего образования

Предлагаем ознакомиться с возможностями отражения национальных, региональных и этнокультурных особенностей в содержании образовательных программ учебных предметов «Математика», «Физика», «Химия», «Биология», «Информатика».

Подробнее >

«Кислоты» (Осипова П.А.)

Уважаемые коллеги! Предлагаем Вашему вниманию материал урока по теме «Кислоты». Урок разработан с элементами технологии развития критического мышления в преподавании химии. В предложенной разработке урока представлена технологическая карта урока.

Автор: Учитель химии высшей категории Осипова П.А. МКОУ УСОШ им А. Тихонова Уйского района Челябинской области.

Подробнее >

«Кислоты» (Науменко Т.В.)

Уважаемые коллеги! Предлагаем Вашему вниманию материал урока по теме «Кислоты». Урок разработан с элементами технологии развития критического мышления в преподавании химии. В предложенной разработке урока представлена технологическая карта урока.



Для организации эффективной работы по преподаванию учебного предмета «Химия»

<http://www.alto-lab.ru/> - Занимательная химия для детей

<http://www.xumuk.ru/> - Сайт о химии

<https://sites.google.com/site/himulacom/> - ХиМуЛя.com

<http://www.kristallikov.net/> - Занимательная химия

<http://www.alhimik.ru/read/grosse0.html> - Алхимик

<http://allmetalls.ru/> - Занимательная химия: все о металлах

<http://alhimikov.net/index.html> - Алхимиков. Нет

<http://www.diagram.com.ua/tests/himija/index.shtml#5> – Занимательные опыты дома

<http://muzey-factov.ru/tag/chemistry> - Музей фактов.

<http://www.chem.msu.su/rus/weldept.html> – сайт химического факультета МГУ г. Москва («Школа Юного Химика»)

<http://www.rosolymp.ru/> – Официальный сайт Всероссийской олимпиады школьников

<http://www.nanometer.ru/> – Всероссийский интеллектуальный форум – олимпиада по нанотехнологиям

<http://www.bfnm.ru> – Конкурс исследовательских работ школьников, проводящийся Благотворительным Фондом наследия Д. И. Менделеева (г. Москва)

Для организации эффективной работы по преподаванию учебного предмета «Химия»

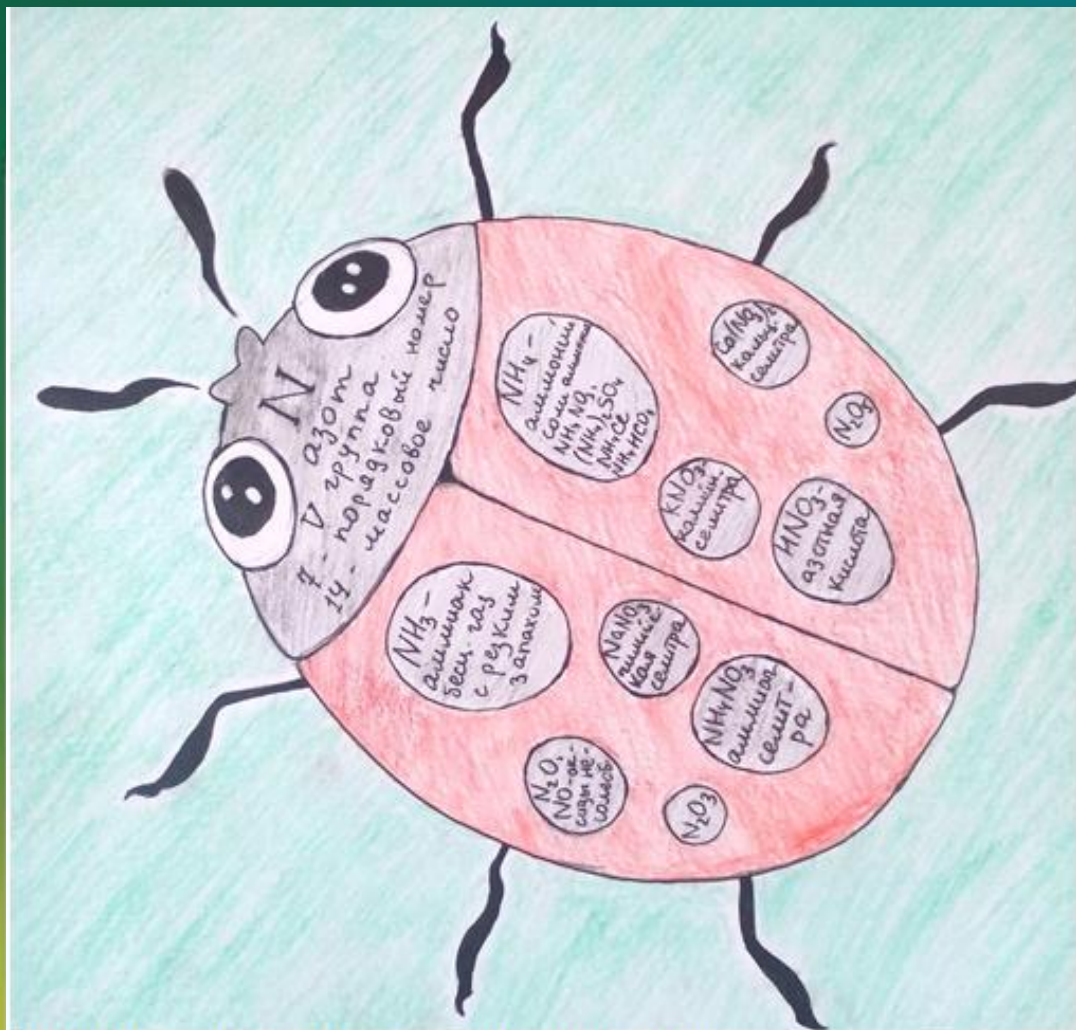
О. Б. Пяткова

Достижение метапредметных результатов средствами различных учебных предметов (на примере естественно-математических дисциплин)

Учебно-методическое
пособие

Содержание

Введение.....	4
Понятие «Метапредметные результаты».....	7
Общие подходы по достижению метапредметных результатов	20
Примеры заданий по формированию универсальных учебных действий	34
Заключение	74
Библиографический список	75
<i>Приложение 1.</i> Тест на закрепление темы «Химические элементы»	77
<i>Приложение 2.</i> Задания на поиск правильного ответа	79
<i>Приложение 3.</i> Проблемные ситуации и задачи.....	80
<i>Приложение 4.</i> Практико-ориентированные задания	90
<i>Приложение 5.</i> Смысловые тексты	100
<i>Приложение 6.</i> Интеллект-карты	105
<i>Приложение 7.</i> Интегрированные задания	125
<i>Приложение 8.</i> Комплексные задания	130



20. Интеллект-карта «Соединения азота»

Задание № 5 «Молибден»

В организм взрослого человека ежедневно поступает около 0,3 мг молибдена вместе с пищей. Более половины поступившего в ЖКТ молибдена всасывается в кровь. В кровь поступает около 80% молибдена, он связывается с белками и транспортируется по всему организму. В организме человека молибден накапливается в печени, а в крови распределяется равномерно. В организме млекопитающих молибден не накапливается. Растворимые соли молибдена выводятся из организма с мочой (0,15 мг) и калом. Тетрамолибдат аммония применяется в медицине для лечения опухолей мозга.

1. Рассчитайте, какое количество молей молибдена поступает в человеческий организм.

2. Какой процент молибдена выводится с мочой.

5. Найдите молярную массу тетрамолибдата аммония.

4. Как называется кислота, содержащаяся в соке крапивы и выделениях муравьев. Составьте формулу.

(Ответ: метановая (муравьиная) кислота HCOOH)

5. Бесцветную прозрачную жидкость с ароматом абрикосов можно получить реакцией взаимодействия масляной кислоты и этилового спирта.

Назовите это вещество и напишите уравнение реакции.

21. В некоторых районах Бразилии карликовость деревьев объясняется избытком этого химического элемента. Определите положение этого химического элемента в периодической системе элементов, укажите период, группу и подгруппу по электронной формуле: $6s^2 6p^2$.



Тел. 89193189502