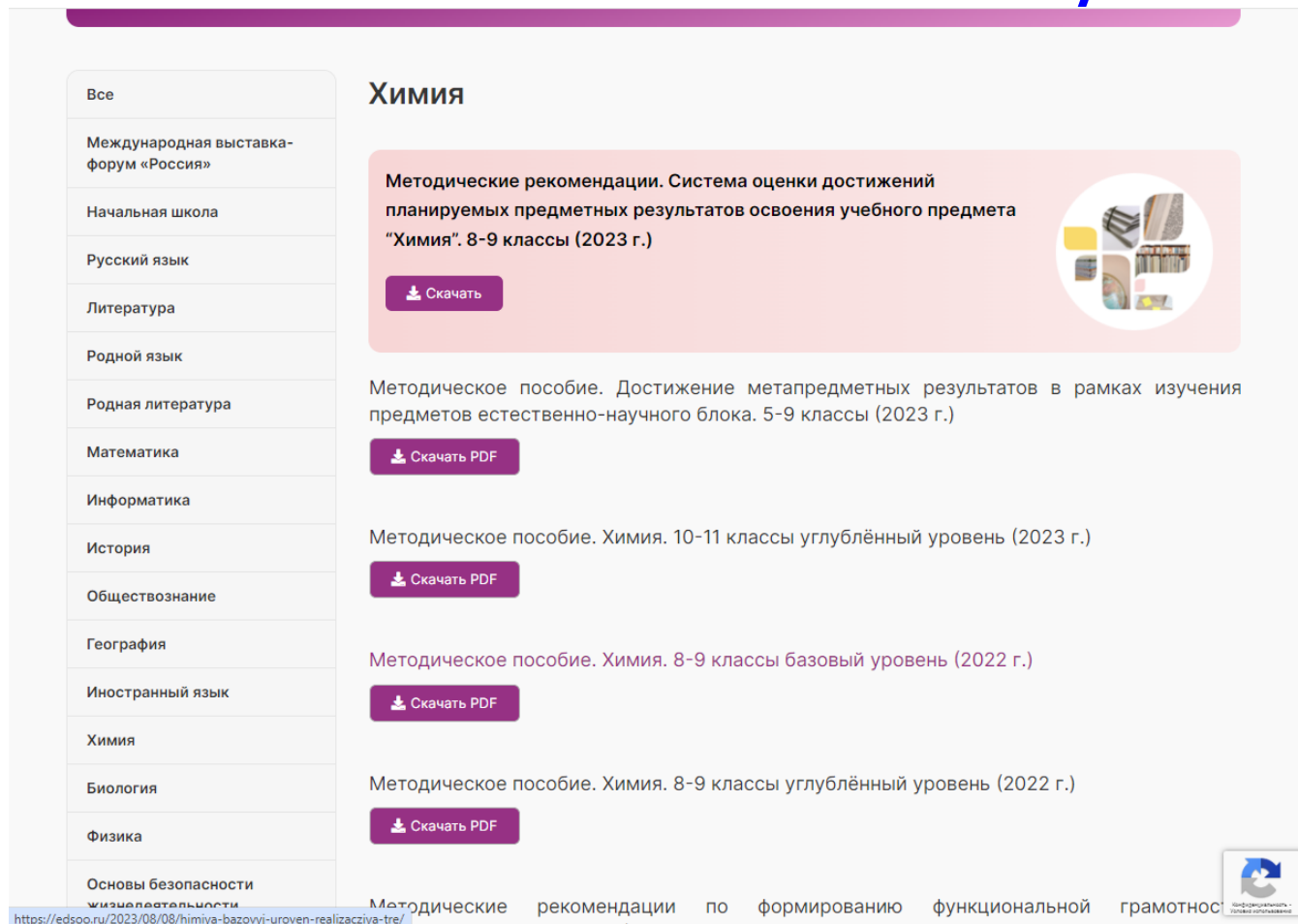


# **Методические аспекты работы учителя химии в классах естественно-научного профиля**

Офицера Нина Викторовна,  
региональный методист  
апрель 2024 г

# Единое содержание общего образования



The screenshot displays a web interface for the EdSoor portal. On the left is a vertical navigation menu with categories such as 'Все', 'Международная выставка-форум «Россия»', 'Начальная школа', 'Русский язык', 'Литература', 'Родной язык', 'Родная литература', 'Математика', 'Информатика', 'История', 'Обществознание', 'География', 'Иностранный язык', 'Химия', 'Биология', 'Физика', and 'Основы безопасности жизнедеятельности'. The 'Химия' category is selected, and the page title is 'Химия'. The main content area features a list of resources, each with a description and a 'Скачать' button. The first resource is a methodological recommendation for 8-9 grades (2023), accompanied by a circular image of chemistry glassware. The second resource is a methodological manual for 5-9 grades (2023). The third is for 10-11 grades (2023). The fourth is for 8-9 grades (2022). The fifth is for 8-9 grades (2022). At the bottom, there is a footer with a URL, a navigation bar with 'Методические рекомендации по формированию функциональной грамотности', and a logo for 'Министерство просвещения Российской Федерации'.

**Химия**

Методические рекомендации. Система оценки достижений планируемых предметных результатов освоения учебного предмета "Химия". 8-9 классы (2023 г.)

Скачать

Методическое пособие. Достижение метапредметных результатов в рамках изучения предметов естественно-научного блока. 5-9 классы (2023 г.)

Скачать PDF

Методическое пособие. Химия. 10-11 классы углублённый уровень (2023 г.)

Скачать PDF

Методическое пособие. Химия. 8-9 классы базовый уровень (2022 г.)

Скачать PDF

Методическое пособие. Химия. 8-9 классы углублённый уровень (2022 г.)

Скачать PDF

<https://edsoor.ru/2023/08/08/himiya-bazovyyj-uroven-realizacziya-tre/>

Методические рекомендации по формированию функциональной грамотности

Министерство просвещения Российской Федерации

# Обучение химии на углубленном уровне в основной школе

**ХИМИЯ**

**(углубленный уровень)**

Реализация требований ФГОС  
основного общего образования

*Методическое пособие для учителя*

Москва  
2022

# Содержание пособия

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |           |
|--|-----------|
| Введение.....  | 4         |
| <b>РАЗДЕЛ 1. РЕАЛИЗАЦИЯ ТРЕБОВАНИЙ ОБНОВЛЕННОГО ФГОС ООО<br/>В ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО ХИМИИ (УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ).....</b>   | <b>7</b>  |
| 1.1. Общие подходы .....   | 7         |
| 1.2. Содержание учебного предмета «Химия».....   | 13        |
| 1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»<br>на уровне основного общего образования.....  | 17        |
| 1.4. Тематическое планирование курса химии.....  | 24        |
| <b>РАЗДЕЛ 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДОСТИЖЕНИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ<br/>РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ<br/>УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» В 8 КЛАССЕ .....</b> | <b>26</b> |
| 2.1. Методика формирования систем межпредметных понятий<br>на основе межпредметной интеграции .....  | 26        |
| 2.2. Методика формирования межпредметного понятия «вещество».....  | 32        |
| 2.3. Формирование межпредметных понятий о методах научного<br>познания на уроках химии .....   | 42        |
| 2.4. Формирование исследовательских умений при изучении химии<br>в основной школе .....  | 54        |
| <i>Список источников</i> .....   | 74        |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....  | <b>75</b> |
| <i>Приложение 1. Образцы дидактических материалов для формирования<br/>понятия «вещество» .....</i>  | <i>75</i> |
| <i>Приложение 2. Образцы дидактических материалов для формирования<br/>умений использовать методы научного познания (исследовательских<br/>умений).....</i>                | <i>86</i> |

# Ориентиры при разработке программы

Какие *ориентиры* были использованы при разработке ПРП углубленного уровня?

В программе учитываются:

- 1) возможности и специфика учебного предмета «Химия» в реализации требований к личностному и метапредметному обучению, а также в формировании основных видов учебно-познавательной деятельности ученика;
- 2) изменение запросов учащихся и общества в области ориентирования изучения химии на современные достижения науки и технологий, на применение знаний и умений в реальных жизненных ситуациях;
- 3) направленность на формирование естественно-научной грамотности и интереса к науке у большинства учащихся, которые в будущем будут заняты в самых разнообразных сферах деятельности;
- 4) особенности требований к образовательным результатам, которые предложены в международных и российских исследованиях качества естественно-научного образования.

# Особенности программы

способностей обучающихся, включая одаренных детей. Также изучение учебного предмета «Химия» на углубленном уровне актуализировано включением все большего контингента подростков в проектно-исследовательскую деятельность естественно-научного направления, в том числе на основе партнерства с вузами и научными учреждениями, участием школьников в разнообразных конкурсах и постоянным повышением уровня их требований, что часто предполагает наличие более глубоких знаний по химии уже в основной школе.

Примерная рабочая программа основного общего образования по предмету «Химия» углубленного уровня составлена на основе преемственности и единства содержания с программой базового уровня.

# Особенности программы

В Примерном учебном плане ООО с учетом обязательной его части и части, формируемой участниками образовательных отношений, на изучение химии в 8–9-х классах на углубленном уровне может быть отведено учебное время в пределах **3-4** часов в неделю. В 8-м и 9-м классах по выбору образовательной организации на углубленное изучение учебного предмета «Химия» может быть отведено по 102 ч (3 ч в неделю) или 136 ч (4 ч в неделю), т. е. 2 ч в неделю за счет обязательной части ООП ООО и 1–2 ч за счет части ООП ООО, формируемой участниками образовательных отношений; всего – 204 (272) ч за два года обучения. Определяющим фактором будет являться специфика выбранного профиля обучения, обусловленная учебным планом соответствующей образовательной организации.

# Формирование экспериментальных и исследовательских умений

в повседневной жизни и трудовой деятельности. Содержание учебного предмета «Химия» направлено на формирование экспериментальных исследовательских умений, так как включает широкий набор лабораторных опытов и практических работ исследовательского типа.

Углубленное изучение содержания курса химии способствует реализации задач профессиональной ориентации, что необходимо учащимся для продолжения образования и выбора направления дальнейшей трудовой деятельности.



# Содержание курса 8 класса

Содержание курса 8-го класса не претерпело больших изменений.

Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня: от атомно-молекулярного учения к Периодическому закону Д. И. Менделеева и теории строения атома и химической связи. Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения изучаемых веществ.

Несколько увеличено количество видов расчетных задач. Наряду с традиционными количественными характеристиками атомов и молекул рассматривается мольная доля химического элемента в соединении; предусмотрено нахождение простейшей формулы вещества как по массовым долям элементов, так и по мольным долям элементов.

# Содержание курса 9 класса

Большая часть изменений затронула содержание курса химии 9-го класса. В 9-м классе предусмотрено расширение и углубление знаний учащихся о строении веществ и о закономерностях химических реакций, вводятся представления о химической кинетике и термодинамике.

В соответствии с ФГОС ООО основы органической химии изучаются в 10-м классе. Поэтому в ПРП первоначальные общие представления об органических веществах как соединениях углерода включены в содержание темы «Углерод». Это способствует высвобождению учебного времени при обучении химии в основной школе, которое может быть использовано более рационально для рассмотрения практикоориентированных и экологических проблем, а также более эффективного распределения учебных часов в разделах «Металлы и их соединения» и «Неметаллы и их соединения». Эти

# Раздел «Химия и окружающая среда»

---

Выделение раздела «Химия и окружающая среда» и уточнение его содержания позволяет реализовать экологический, личностно значимый и прикладной аспекты химии. Включены тематические блоки: *«Вещества и материалы в повседневной жизни человека», «Основы экологической грамотности»*.

---

# Разделы курса химии 8 класса

Тематическое планирование курса химии в 8-м классе включает следующие разделы:

Раздел 1. Первоначальные химические понятия.

Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ.

24

---

Раздел 3. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции.

# Разделы курса химии 9 класса

В 9-м классе содержание обучения представлено следующими разделами:

Раздел 1. Вещество и химическая реакция.

Раздел 2. Неметаллы и их соединения.

Раздел 3. Металлы и их соединения.

Раздел 4. Химия и окружающая среда.

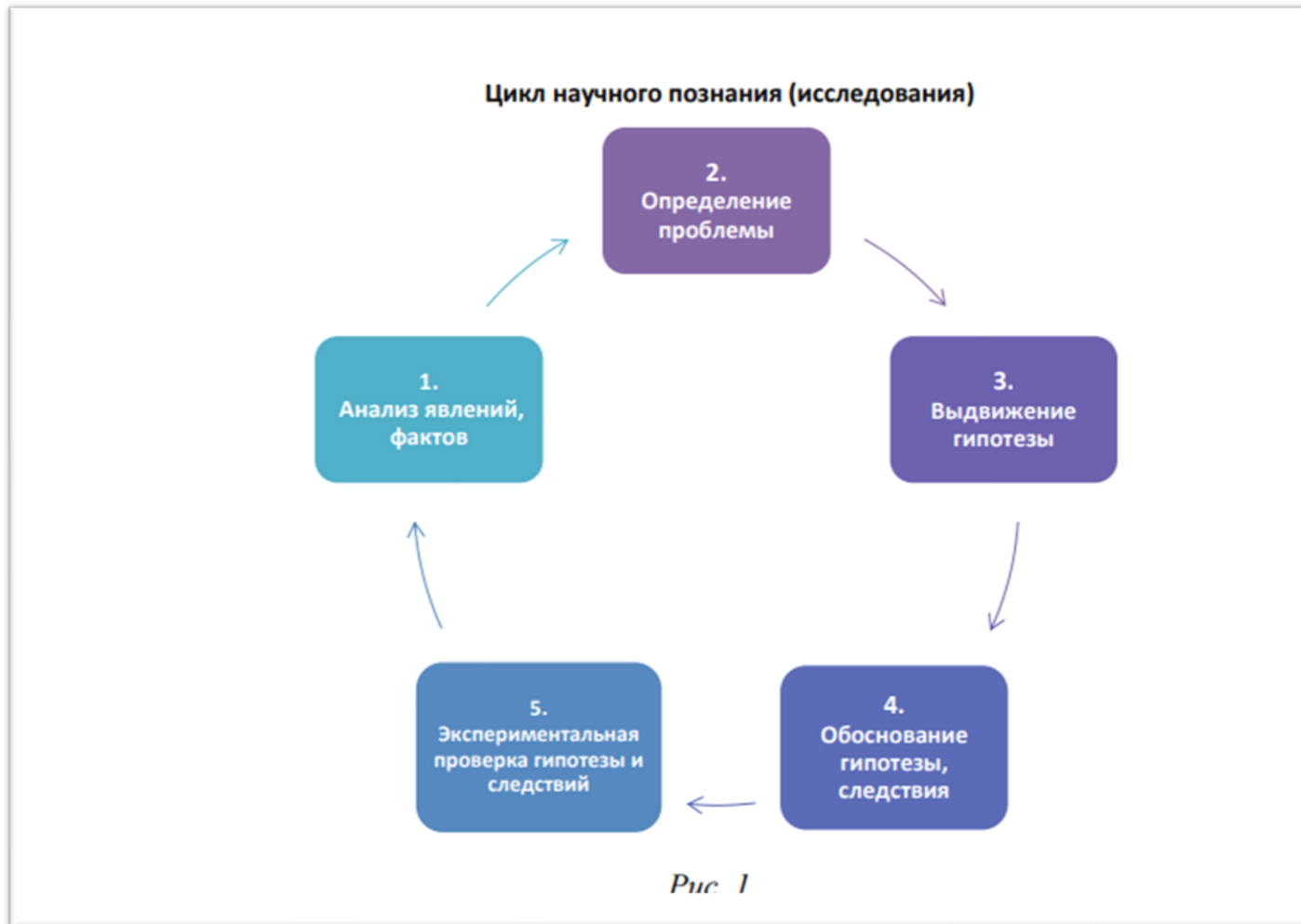
Раздел 5. Обобщение знаний.

Последний раздел курса химии позволяет учителю обобщить и систематизировать знания учащихся, организовать подготовку к теоретической и практической частям ОГЭ.

# Методика формирования понятий

- 2.1. Методика формирования систем межпредметных понятий на основе межпредметной интеграции
- 2.2. Методика формирования межпредметного понятия «вещество»
- 2.3. Формирование межпредметных понятий о методах научного познания на уроках химии
- 2.4. Формирование исследовательских умений при изучении химии в основной школе

# Цикл научного исследования



# Примеры экспериментальных задач

- Экспериментальная задача 1. Задание: В трёх пронумерованных цилиндрах находятся: в одном – кислород, в другом – азот, в третьем – углекислый газ. Определить, каким номером обозначен каждый из газов
- Экспериментальная задача 2. Задание: Используя известные вам способы разделения смесей, разделите смесь железных, медных опилок и порошка оксида меди (II). Подберите необходимые реактивы и оборудование.
- Экспериментальная задача 3. Задание: Получите кристаллы медного купороса из оксида меди и серной кислоты.



