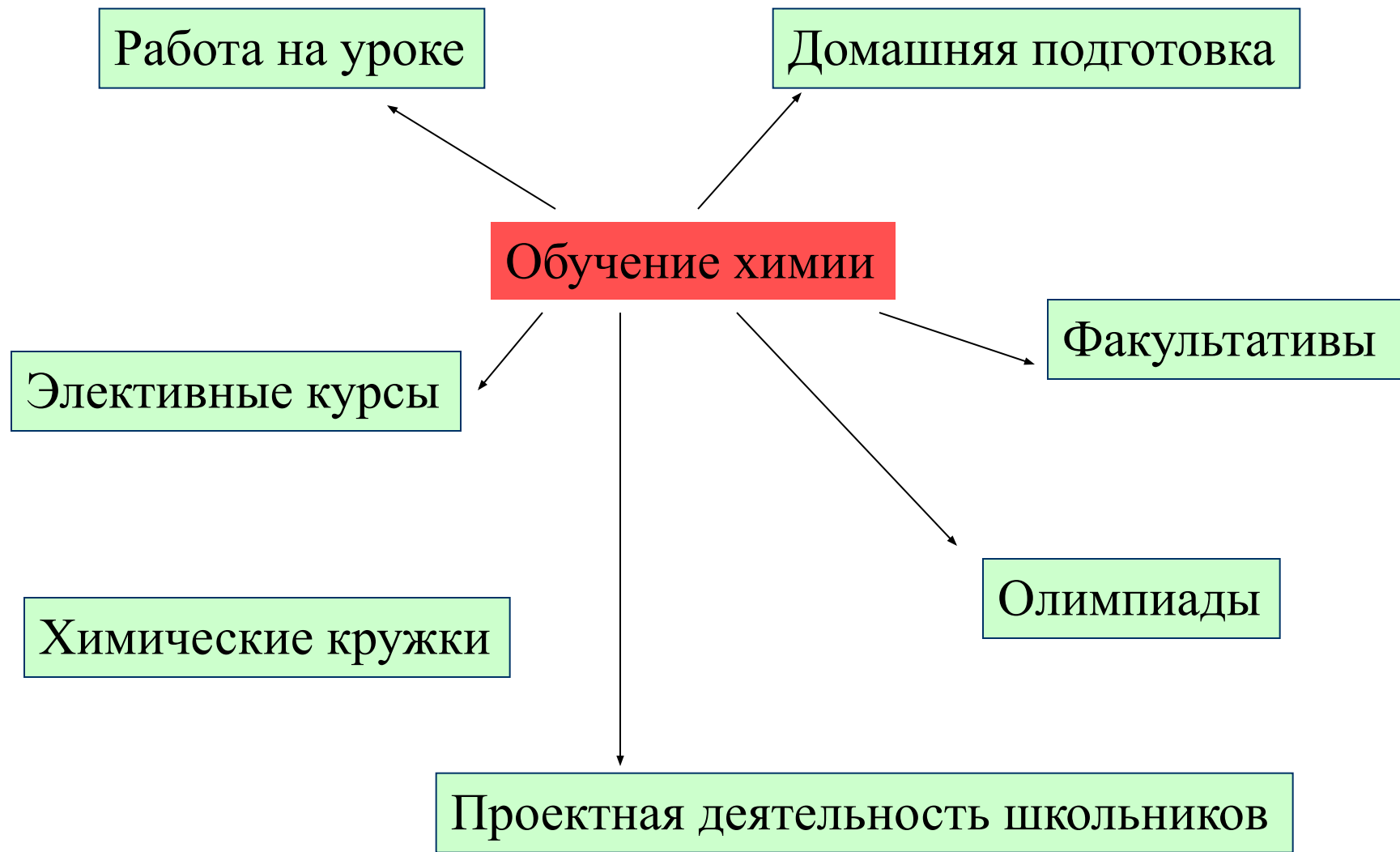


# Новый УМК по химии издательства «Дрофа» и Химического факультета МГУ

В. Еремин, Н.Е. Кузьменко,  
А.А. Дроздов, В.И. Теренин, В.В. Лунин

Химический факультет МГУ



Дрофа - вэбинар

# Школьный учебник должен быть:

- ⌘ Интересным
- ⌘ Простым (**доступность**)
- ⌘ Грамотным. Химия – реальная,  
а не бумажная (**научность**)







Понимать, а не только знать !

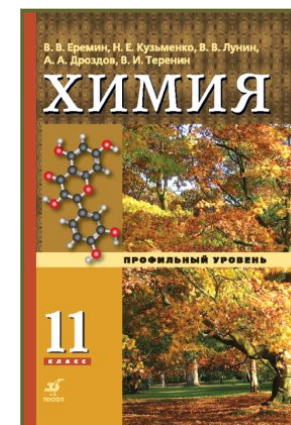
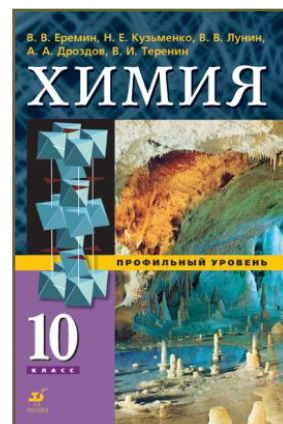
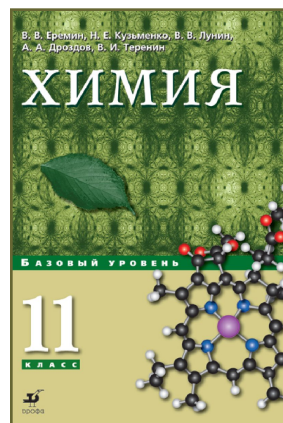
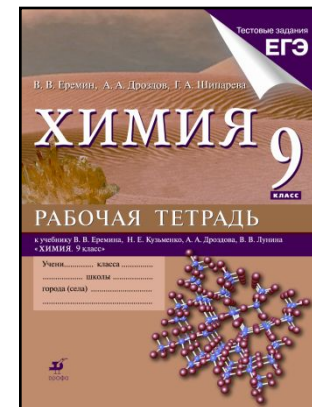
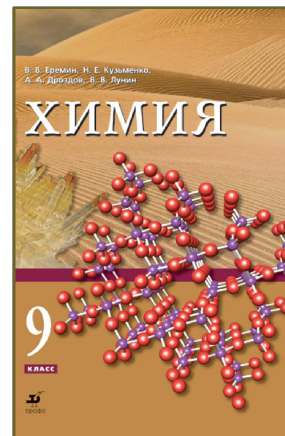
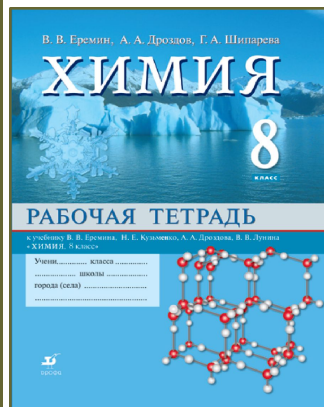
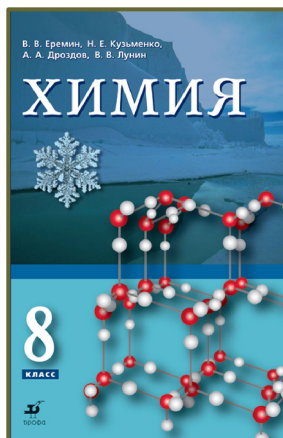
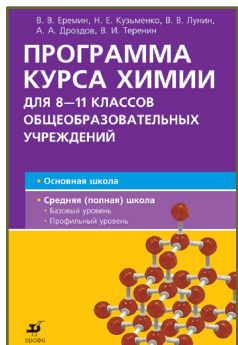
# Основные идеи школьного курса химии:

- Химия – фундаментальная наука о природе.
- Мир состоит из **веществ**, обладающих структурой и свойствами. Задача химии – создание веществ с полезными свойствами.
- Мир постоянно изменяется – в нем происходят **химические реакции**. Для того, чтобы управлять реакциями, надо понимать законы химии.
- Химия – инструмент преобразования природы. Безопасное применение химии возможно («зеленая химия»).

# Комплект учебников (издательство «Дрофа»)

Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А.,  
Теренин В.И., Лунин В.В.

-  8 класс
-  9 класс
-  10 класс – базовый уровень
-  10 класс – профильный уровень
-  11 класс – базовый уровень
-  11 класс – профильный уровень



Базовый  
уровень

Профильный уровень

# Федеральный перечень

- 8 класс – Рекомендован
- 9 класс – Рекомендован
- 10 класс, баз. уровень – Рекомендован
- 10 класс, проф. уровень – Рекомендован
- 11 класс, баз. уровень – Рекомендован
- 11 класс, проф. уровень – Рекомендован.

# Характерные черты учебников

- \* **Приоритет** – прикладным аспектам химии (отвечаем на вопрос: Зачем нужна химия?).
- \* Химические свойства веществ и химические реакции описываются так, как они идут **на самом деле**. Химия в учебниках – реальная, а не «бумажная».
- \* Каждая глава заканчивается кратким резюме («**Самое важное**»)
- \* Большое число **вопросов, задач и упражнений**. Три уровня
- \* Большое число **иллюстраций** (>100)
- \* **Занимательные опыты** по химии (8 и 9 класс).



# 8 класс

## (2 часа в неделю)

1. Первоначальные химические понятия
2. Кислород. Оксиды. Валентность
3. Водород. Кислоты. Соли
4. Вода. Растворы. Основания
5. Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений
6. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
7. Строение атома. Современная формулировка Периодического закона
8. Химическая связь
9. Практикум

# Первоначальные химические понятия

1. Вещества
2. Агрегатные состояния вещества
3. Работа в химической лаборатории
4. Индивидуальные вещества и смеси
5. Разделение смесей
6. Физические и химические явления
7. Химический элемент. Символы элементов.  
Распространенность элементов на Земле и в космосе
8. Атомно-молекулярная теория. Молекула. Вещества молекулярного и немолекулярного строения
9. Закон постоянства состава веществ, имеющих молекулярное строение
10. Классификация веществ. Простые и сложные вещества
11. Понятие об относительной атомной и молекулярной массе
12. Закон сохранения массы веществ. Уравнения химических реакций
13. Типы химических реакций

# 9 класс

## (2 часа в неделю)

1. Стехиометрия. Количественные отношения в химии
2. Химическая реакция (ионные реакции, ОВР, теплота, скорость, равновесие)
3. Неметаллы
4. Металлы
5. Обобщение и повторение знаний по неорганической химии
6. Практикум

# 10 класс – профильный уровень (2-4 часа в неделю)

1. Повторение и углубление знаний (строение атомов, химическая связь, стехиометрия, ОВР и реакции ионного обмена, растворы, гидролиз, комплексы)
2. Неметаллы (H, Hal, O, S, N, P, C, Si, B)
3. Общие свойства металлов
4. Металлы главных подгрупп (IA, IIA, Al, Pb и Sn).
5. Металлы побочных подгрупп (Cr, Mn, Fe, Cu, Ag, Au, Zn, Hg).
6. Основные понятия органической химии (причины многообразия, теория строения, изомерия, гомология, классификация и номенклатура, электронные эффекты)
7. Углеводороды

# 11 класс – профильный уровень (2-4 часа в неделю)

1. Углеводороды. Галогенпроизводные углеводородов
2. Кислородсодержащие органические соединения
3. Азот- и серосодержащие органические соединения
4. Биологически активные вещества
5. Строение вещества
6. Теоретическое описание химических реакций
7. Химическая технология ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NH}_3$ , чугун, сталь)
8. Химия в повседневной жизни
9. Химия на службе общества
10. Актуальные проблемы химической науки

# 11 класс (профиль). Глава 10. Химия в современной науке

- 64. Особенности современной науки
- 65. Источники химической информации
- 66. Нанохимия и нанотехнология
- 67. Супрамолекулярная химия
- 68. Водородная энергетика

# Особенности учебника 11 класса

- Химическая технология ( $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , чугун, сталь, орг.)
- «Зеленая химия»
- «Химия в повседневной жизни»
- «Химия в жизни общества»
- Особенности современной науки
- Химические источники информации
- Очень подробная биохимия
- Очень подробная физхимия

# Апробация

- Москва
- Ангарск
- Брянск
- Вологда
- Иркутск
- Магнитогорск
- Пенза
- Ульяновск



# Результаты апробации

- 1) Учебник – интересный, дети и учителя читают его с удовольствием.
- 2) Большой объем информации.
- 3) Хорошие задачи разных уровней.
- 4) Прекрасное оформление.

# Методическая поддержка

- **Методические пособия**, включающие тематическое планирование уроков и комплекты контрольных и кратких проверочных работ. 8 класс – издан.
- **Рабочие тетради**. 8 класс издан, 9 класс – издан.
- **Сборники задач**: 8-9 классы и 10-11 классы.
- **Навигатор** – электронный учебник. 8 класс – в работе.
- **Мультимедийное приложение** – в работе
- Наглядные пособия (плакаты).
- Книги для учителя.

# Что важно в новом стандарте

- ОТКАЗ ОТ КОНЦЕНТРИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ и переход к линейной (спиральной) модели
- Основной вид деятельности – познавательный.
- Инвариантная (75%) и вариативная (25%) составляющие
- Стехиометрия, органическая химия и химическая технология – в программе среднего (полного) образования
- В основной школе обучение химии имеет общекультурный характер

**Новый стандарт полностью отвечает нашей концепции и нашим представлениям о преподавании химии в средней школе**

## 8 класс

# Поурочное планирование (65 ч)

1. Введение. Предмет химии – 1 ч.
2. Первоначальные химические понятия – 15 ч.
3. Кислород. Водород. Вода. Растворы – 22 ч.
4. Основные классы неорганических соединений – 11 ч.
5. Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение вещества – 14 ч.
6. Повторительно-обобщающий урок – 1 ч.
7. Итоговая контрольная работа – 1 ч.

# Стандарт. 8-9 классы. Примерное тематическое планирование (130 ч)

1. Введение. Предмет химии – 8 ч.
2. Первоначальные химические понятия – 12 ч.
3. Оксиды – 8 ч.
4. Кислоты и соли – 10 ч.
5. Вода. Основания – 12 ч.
6. Естественные семейства химических элементов – 8 ч.
7. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Строение атома – 15 ч.
8. Химическая связь – 9 ч.

# Цели основного общего образования

- Основанное на приобретенных знаниях формирование целостного представления о мире
- Приобретение опыта разнообразной деятельности
- Подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

# Изучение химии должно обеспечить

1. Формирование умения видеть и понимать **ценность образования, важность химического знания** для каждого вне зависимости от области и сферы его деятельности
2. Воспитание умения анализировать факты, сравнивать объекты и явления, проводить анализ объектов и их классификацию по различным признакам, использовать критерии оценки и связывать их с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию.

# Изучение химии должно обеспечить

3. Формирование у учащихся **целостного естественно-научного представления о мире** и о роли в нем химических знаний, умение объяснять сущность наблюдаемых процессов с использованием языка химии и химических концепций.
4. Приобретение учащимися опыта разнообразной деятельности, ключевых компетентностей, направленных как на **решение конкретных проблем**, так и на **принятие решений**, поиск, анализ и обработку информации, приобретение навыков сотрудничества, безопасного обращения с веществами



# Результаты изучения химии

- Личностные
- Предметные
- Метапредметные

# Личностные результаты изучения химии

- Это - **уровень** сформированной **ценностной ориентации** учащихся, отражающей их индивидуально-личностные позиции, мотивы образовательной деятельности, социальные чувства, личностные качества.
- Личностные результаты свидетельствуют о **превращении знаний** и способов деятельности, в сущностные черты характера, **в мировоззрение, в убеждения, в нравственные принципы.**

# Предметные результаты изучения химии

- Это - приобретенные учащимися **умения и навыки**, конкретные элементы социокультурного опыта, **опыта решения проблем**, опыта **творческой деятельности** в рамках предмета химии

# Предметные результаты

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении;
- овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений как основы многих явлений живой и неживой природы;
- углубление представлений о материальном единстве мира;
- овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни;

# Предметные результаты

- умение анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- формирование представлений о значении химической науки в решении экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

# Метапредметные результаты изучения химии

- Это - **способы деятельности**, применимые как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях, освоенные обучающимися **на базе** одного, **нескольких** или всех учебных **предметов**.
- Это - **конкретные действия и универсальные понятия, освоенные при совокупном изучении нескольких предметов**. Они обеспечивают владение знаниями и универсальными способами деятельности как собственными инструментами личностного развития.

# Борьба с гололедицей

- Использование песка (уменьшает скольжение)
- Как можно убрать лед? Его сколоть.
- А еще как, если сколоть не успел?
- Его растопить. Известно, что соль понижает температуру замерзания воды.
- Какую соль используют? Самую дешевую. Это поваренная соль или отходы с содовых заводов.
- К чему это приводит? К засаливанию почвы. К разрушению обуви. К коррозии.
- Чем можно заменить? Есть ли соли, не вызывающие засаливания почвы?

# Из проекта стандарта для старшей школы (метапредм.)

- 1) **умение анализировать конкретные жизненные ситуации**, различные стратегии решения задач, выбирать и реализовывать способы поведения, самостоятельно планировать и осуществлять учебную деятельность;
- 2) **коммуникативные навыки**, готовность выслушать и понять другую точку зрения, корректность и толерантность в общении, участие в дискуссиях, в том числе в социальных сетях;
- 3) приобретение начального опыта и навыков **исследовательской деятельности** и публичного представления её результатов, в том числе с использованием средств информационных и коммуникационных технологий.



# Пути достижения метапредметных результатов

- Внедрение новых схем ведения урока («проблемные уроки»)
- Использование проблемного подхода в учебном комплекте (учебники, методические рекомендации, интерактивные ресурсы)
- Разработка новых форм заданий (эвристических, исследовательских)
- Разумное введение в школу проектной и исследовательской деятельности
- Введение метапредметной составляющей в предметные олимпиады

## Проблемы, связанные с достижением метапредметных результатов

- Противоречие между традиционной «предметной» системой обучения и метапредметным подходом
- Отсутствие практических разработок, направленных на достижение метапредметных результатов обучения в области химии
- Есть риск существенно понизить уровень знаний по химии при погоне за «метапредметными результатами»
- Необходимо найти разумное сочетание «метапредметности» и «предметности»
- Отсутствие связующего звена между новациями РАО и школой

# Контакты

Еремин Вадим Владимирович

[vv\\_er@mail.ru](mailto:vv_er@mail.ru)

[vadim@educ.chem.msu.ru](mailto:vadim@educ.chem.msu.ru)

(916) 611-88-90

Сайт химического факультета МГУ:

[www.chem.msu.ru](http://www.chem.msu.ru)

# Апробация и покупка учебников

Издательство «Дрофа»

Дорохова Лидия Михайловна

[lydiador@drofa.ru](mailto:lydiador@drofa.ru)

(495) 602-64-38

Если у Вас возникли вопросы или  
пожелания авторам, пишите:

[drozdov@inorg.chem.msu.ru](mailto:droz dov@inorg.chem.msu.ru)

# Другие интересные ресурсы

Дистанционная подготовка к  
олимпиадам

[chem.olymp.mioo.ru](http://chem.olymp.mioo.ru)

Интернет-ресурс по нанотехнологиям

[nanometer.ru](http://nanometer.ru)