

Лекция 1
Предмет и задачи методики преподавания
химии
Становление и развитие методической
науки

Береснева Е.В., к.п.н., профессор кафедры фундаментальной химии и методики обучения химии ВятГУ

План лекции

- Предмет и задачи курса «Методика преподавания химии»
- Великие педагоги прошлого
- Отечественные педагоги-химики прошлого
- Современные отечественные и зарубежные педагоги-химики
- Создатели отечественной школы методики преподавания химии

Литература

- *Береснева Е. В., Даровских Л. В.* Общие вопросы методики обучения химии. Киров: ВятГУ, 2017

- *Береснева Е. В., Даровских Л. В.* Методика изучения основных разделов школьного курса химии. Киров: ВятГУ, 2018
- *Шишкин Е. А., Береснева Е. В.* Методика преподавания химии. Киров: ВятГУ, 2010
- *Береснева Е. В.* Современные технологии обучения в системе подготовки учителя химии. Киров: ВятГУ, 2017
- *Пак М. С.* Дидактика химии. М.: ВЛАДОС, 2004 (2012)
- *Шишкин Е. А., Береснева Е. В.* Учение с увлечением или Использование занимательности при обучении химии в школе. – Киров: ООО «Старая Вятка», 2012
- *Чернобельская Г. М.* Теория и методика обучения химии: учебник для студентов педагогических вузов. – М.: Дрофа, 2010
- *Береснева Е. В., Лямин А. Н., Шишкин Е. А.* Обучение решению усложненных задач по химии. Киров: ВятГУ, 2017
- *Шишкин Е. А.* Методика обучения решению задач по химии. – Киров: КИПК и ПРО, 2008
- *Парменов К. Я.* Химия как учебный предмет в дореволюционной и советской школе. М. Изд-во АПН РСФСР, 1963

1. Предмет и задачи курса «Методика преподавания химии»

- **Методика преподавания химии** – это *педагогическая наука*, изучающая содержание различных курсов химии и исследующая закономерности обучения учащихся и студентов этой науке
- **Педагогика** (греч. παιδαγωγική от παῖς – дитя и ἄγω – веду, воспитываю) – это *наука об образовании, воспитании и обучении*; совокупность теоретических и прикладных наук, изучающих воспитание, образование и обучение, которые теснейшим образом связаны между собой

Основные понятия педагогики

- **Что такое «образование» и «обучение»?**
- **Образование** – *процесс и результат* усвоения знаний, умений и навыков
- **Обучение** – *процесс передачи и усвоения* знаний, умений, навыков и способов познавательной деятельности человека
- **Обучение** – это *двусторонний процесс деятельности преподавателя и обучаемого*, т.е. передача и овладение знаниями, умениями, навыками и способами познавательной деятельности
- **Преподавание** – *деятельность преподавателя* в процессе обучения
- **Учение** – *деятельность обучаемого*, которая может совершаться и без преподавателя (самообучение, экстернат)

Основные понятия педагогики

- **Дидактика** – область педагогики, разрабатывающая общую теорию образования и обучения и занимающаяся содержанием образования, закономерностями процесса обучения, методами, средствами и организационными формами обучения. *Наука об образовании и обучении*, их закономерностях, принципах, методах и формах организации
- **Что такое «воспитание»?**
- *Воспитание* – *процесс* целенаправленного *формирования личности*

Основные понятия педагогики

- Что такое «знание», «умение», «навык»?
- *Знание* – **результат познания** людьми предметов и явлений действительности, законов природы и общества
- *Умение* – **знания в действии**, это такая мера овладения знанием, когда для правильного выполнения действия еще необходим в большей или меньшей степени развернутый сознательный самоконтроль
- *Навык* – действие, характеризующееся высокой мерой освоения, **автоматизированное действие**, в котором сознательный контроль свернут, а само действие выполняется легко и быстро, без видимых усилий

Предмет методики преподавания химии

- **Предметом методики преподавания химии** является *процесс обучения* подрастающего поколения химической науке в средних и вечерних школах, гимназиях и лицеях, колледжах и училищах, техникумах и вузах
- **Методика преподавания химии** – это наука и учебная дисциплина в вузе, которая находится на стыке химических и психолого-педагогических наук

Структурные элементы методики преподавания химии

Учебная Функции
дисциплина обучения

Дидактика (образование) **Методика**
Теория **преподавания**
воспитания (воспитание) **химии**
Психология (развитие)
Химия

Целостный характер обучения химии предусматривает также использование понятий **философии, физики и математики**

Методика преподавания химии как наука

Методика преподавания химии как наука решает следующие проблемы:

- Определяет **цели и задачи** обучения химии (*для чего учить?*)
- Отбирает **содержание** учебного предмета химии (*чему учить?*)
- Разрабатывает **формы, методы и средства** обучения (*как учить?*)
- Изучает **процесс усвоения** предмета учениками и студентами (*как учиться?*)

Система обучения химии

Обучение
Преподавание ↔ Учение

Цели обучения



Содержание обучения



Методы обучения



Средства обучения



Организационные формы обучения



Контроль результатов обучения



Диагностика знаний и умений

Методика преподавания химии как учебная дисциплина

- Учебная дисциплина «Методика преподавания химии» исследует закономерности обучения химии, обеспечивая профессиональную подготовку преподавателя. От того, в какой мере он будет владеть методикой, зависит успех его педагогической деятельности и дальнейшее совершенствование мастерства



*Краткий экскурс в историю
педагогики и методики
преподавания химии*

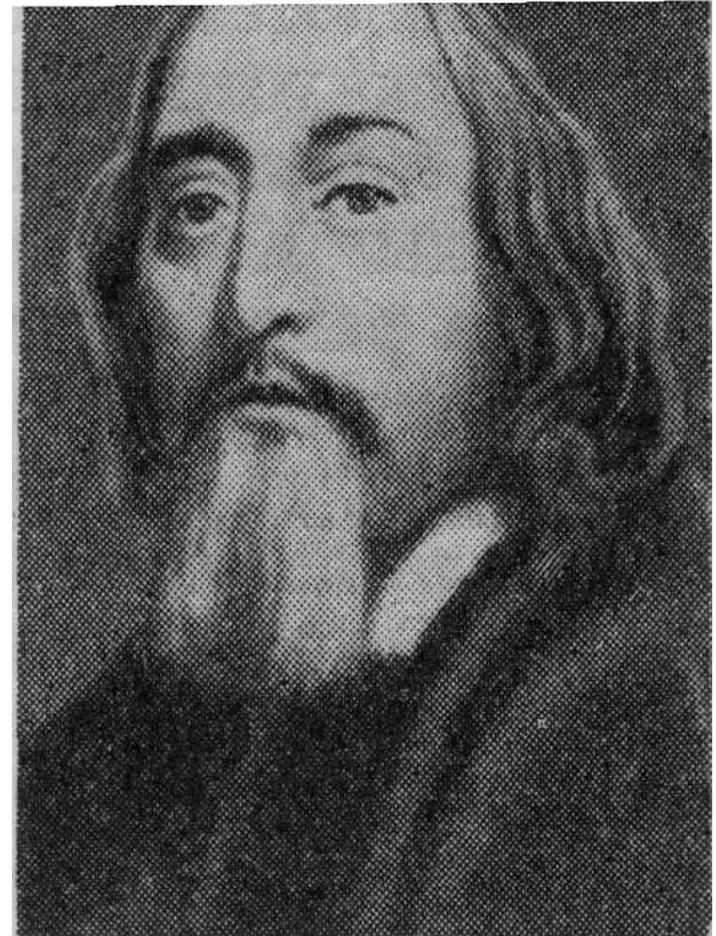
2. Великие педагоги прошлого

- Обучение молодого поколения происходило и в первобытно-общинном строе и затем в рабовладельческом, однако это было *индивидуальное обучение*.
Переворот в организации учебной работы сделал в XVII веке чешский педагог-гуманист **Ян Амос Коменский**

Ян Амос Коменский

(28.03.1592–15.11.1670)

В своем главном произведении «**Великая дидактика**» (1633-1638 гг.) чешский педагог-гуманист **Коменский Я. А.** впервые в истории педагогики осуществил фундаментальную научную **разработку дидактики**. Под дидактикой он понимал «**всеобщее искусство учить всех всему**». Его **дидактические принципы** – наглядность, постепенность, подражание, упражнение. Взгляды его оказали большое влияние на последующее развитие педагогики, на разработку **классно-урочной системы обучения**



Иоганн Генрих Песталоцци

(12.01.1746 – 17.12.1827)

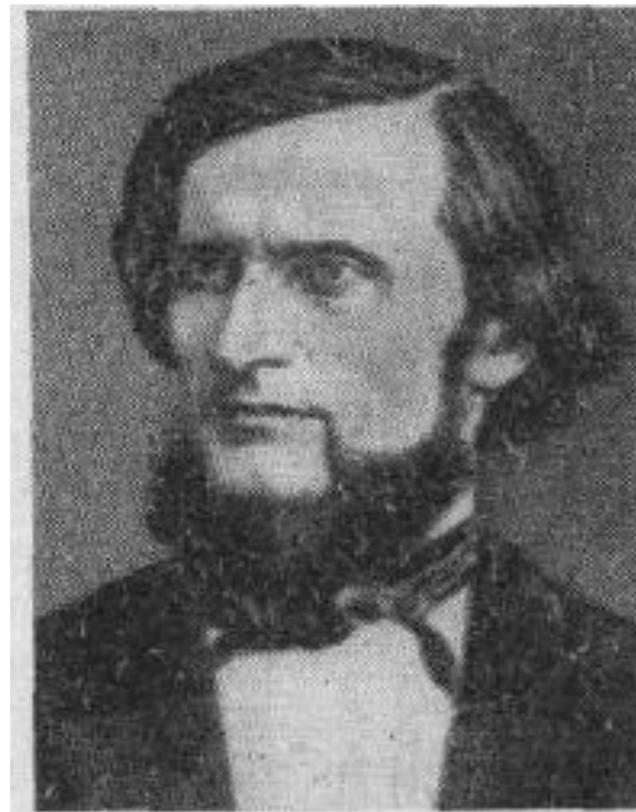


Швейцарский педагог-демократ **XVIII** века **И. Г. Песталоцци** (Цюрих, семья врача) - один из основоположников **дидактики начального обучения**. Основное внимание он уделял **воспитанию**, утверждая, что оно должно дать детям хорошую **трудовую подготовку** и одновременно развитие **физической и духовной силы**. Крупнейший вклад в теорию **развивающего обучения** - приемы возбуждения познавательных способностей, выработки умения логически мыслить, кратко выразить словами сущность усвоенных понятий, сравнивать предметы, развивать умение наблюдать

Константин Дмитриевич Ушинский

(19.11.1824 – 22.12.1870)

Основоположник научной педагогики, русский педагог-демократ **К. Д. Ушинский** утверждал, что **психология** занимает первое место между психолого-педагогическими науками, говоря, что «**психология – это краеугольный камень педагогики**». Незыблемым законом **обучения** считал **повторение**, которое, по его словам «**необходимо не только для того, чтобы починить здание, но и для возведения новых этажей**». Он был убежден, что главная задача **воспитания - нравственное воспитание**, которое гораздо более важно в обучении, чем развитие ума вообще, наполнение головы познаниями





Антон Семенович Макаренко

(01.03.1888 – 01.04.1939)

А. С. Макаренко – украинский педагог. В сентябре **1920 г.** возглавил трудовую колонию для несовершеннолетних правонарушителей, где на практике осуществил теоретически обоснованную **систему воспитания трудового детского коллектива**. В **1928 г.** развернул педагогическую деятельность в детской трудовой Коммуне им. Ф. Э. Дзержинского, где совершенствовал ранее выработанную **методику воспитания, осуществив соединение обучения с производительным трудом**



Василий Александрович Сухомлинский

(1918 – 1970)

В. А. Сухомлинский - советский педагог, член-корреспондент АПН СССР, Заслуженный учитель школы УССР. **С 1948 г.** бессменный директор Павлышской средней школы Онуфриевского района Кировоградской области. Занимался проблемами **трудового воспитания (формирования общественных убеждений, добросовестного отношения к труду, воспитания коллективизма у школьников)**. Разработал **методику обучения и воспитания учеников начальной школы**



3. Отечественные педагоги-химики прошлого

- Педагогическая деятельность ученых-химиков началась со становления и развития химической науки в России, начало которой положил **Михаил Васильевич Ломоносов** – русский ученый, академик Петербургской академии наук, член ряда других академий наук. В его разнообразной творческой биографии педагогическая деятельность представляет яркую страницу. Этому нелегкому труду он посвятил более 20-ти лет своей жизни. М. В. Ломоносов первым в России начал читать в Петербургской академии наук самостоятельный курс «Введение в истинную физическую химию»

Михаил Васильевич Ломоносов

(19.11.1711 – 15.04.1765)

Серьезно относясь к подготовке своих лекций, **М. В. Ломоносов**, как правило, *писал пособия* для слушателей и первым из русских академиков выпустил «**Курс физической химии**» в 1754 году. Ему принадлежит заслуга *создания Московского университета* (1755 г.), проект и учебная программа которого составлены им лично. С 1760 года был попечителем гимназии при академии наук. Крупный вклад внес в *постановку химического эксперимента*. По его инициативе и проекту в 1748 году была завершена *постройка химической лаборатории* Петербургской академии наук, где в дальнейшем выполнялась широкая программа экспериментальных исследований



Герман Иванович Гесс

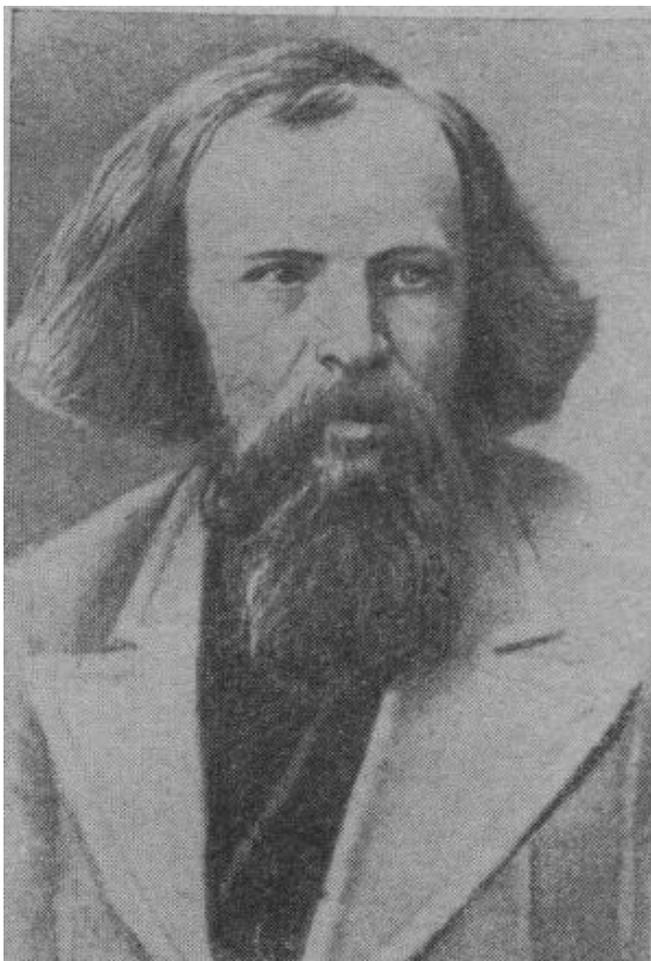
(07.08.1802 – 12.12.1850)

Г. И. Гесс - русский химик, академик Петербургской академии наук, с 1830 года профессор Петербургского технологического института, а с 1832 по 1849 годы – Петербургского горного института. Г. И. Гесс – один из **основоположников термохимии**, открыл основной закон термохимии – **закон постоянства количества теплоты**. Показал, что при нейтрализации моля любой сильной кислоты сильным основанием выделяется всегда одинаковое количество теплоты. В 1849 году он впервые в России предложил **систематику химических элементов**. В 1831 году вышел его **учебник «Основания чистой химии»**, выдержавший 7 изданий



Дмитрий Иванович Менделеев

(08.02.1834 – 02.02.1907)



Д. И. Менделеев - русский ученый-энциклопедист, член-корреспондент Петербургской академии наук, член и почетный член более 90 академий наук, научных обществ, университетов и институтов разных стран мира, один из основателей Русского химического общества (1868), его президент. 1861 год - *первый отечественный учебник по органической химии*, за который получил премию. 1869-1871 годы - *основы учения о периодичности, открытие периодического закона и разработка периодической системы химических элементов*. Автор фундаментального *труда «Основы химии»*, выдержавшего при его жизни 8 изданий и 5 – после смерти. Высоко ценил *эксперимент* в процессе обучения, подчеркивая, что рассуждения без опытной проверки всегда приводят к самообману и иллюзиям, к расхождению слова и дела

Александр Михайлович Бутлеров

(15.09.1828 – 17.08.1886)



А. М. Бутлеров – русский химик, академик Петербургской академии наук с 1874 года, председатель Отделения химии Русского физико-химического общества, почетный член многих научных обществ. Занимался *историей химии*, читал лекции по истории органической химии. Свои методические взгляды изложил в *книге «Основные понятия химии»*. Является создателем *теории химического строения органических веществ*, лежащей в основе современной химии. Важнейшие положения своей теории изложил в 1864 году в *книге «Введение к полному изучению органической химии»*. Создал *школу русских химиков* (В.В. Марковников, А.М. Зайцев, Д.П. Коновалов, Е.Е.Вагнер, В.Е.Тищенко, И.А. Каблуков и др.) Активно боролся за признание заслуг русских ученых, организовал на «Бестужевских курсах» *химическую лабораторию*, был поборником *высшего образования для женщин*

4. Современные отечественные и зарубежные педагоги-химики

- Современная педагогическая школа представлена отечественными и зарубежными педагогами-химиками **XX и начала XXI веков**, преподававшими химию и написавшими учебники и учебные пособия по разнообразным разделам химии для вузов, а также для средних и средних специальных учебных заведений (техникумов, лицеев, колледжей, школ), которые благодаря высокой научности и простоте изложения нашли широкое распространение среди преподавателей вузов и студентов

Борис Владимирович Некрасов

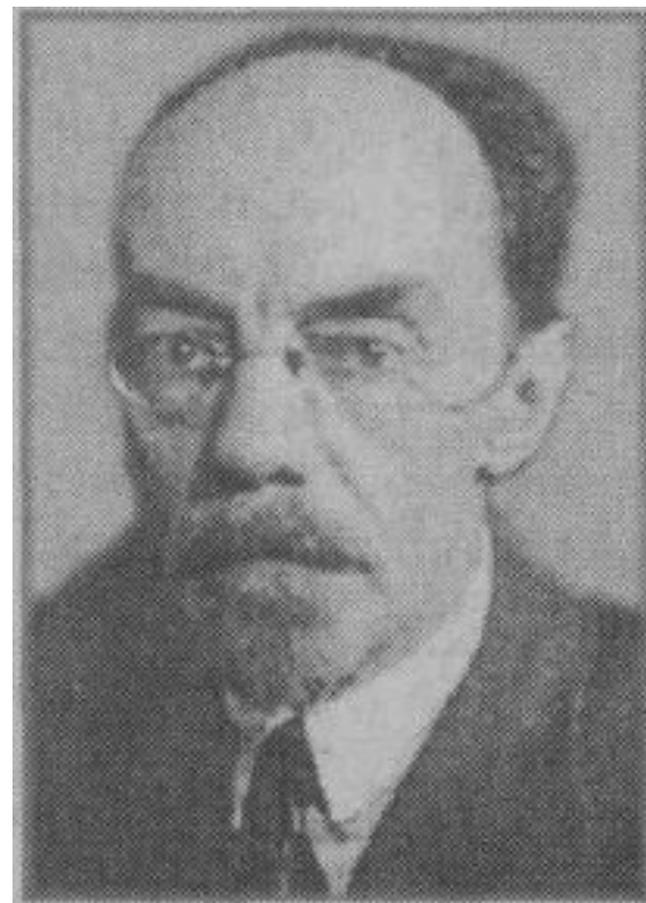
(18.09.1899 – 24.06.1980)

- Б. В. Некрасов - член-корреспондент АН СССР с 1946 года. Основные работы посвящены проблемам *теоретической химии*. Он широко известен как *автор учебника «Курс общей химии»*, выдержавшего 14 изданий (1936-1962), по которому училось в вузах не одно поколение студентов. В 1965 – 1973 годах вышло три издания *книг «Основы общей химии»* в 2-х томах и *«Учебник общей химии»* в 3-х томах. Всего было выпущено 21 модифицированное издание этого классического учебника

Николай Леонидович Глинка

(07.05.1882 – 22.09.1965)

Учебник Н. Л. Глинки «*Общая химия*» появился в 1951 году, а в 1960 было уже 10 изданий, которые моментально стали популярными среди студентов, преподавателей, школьников и любителей химии. После смерти Н. Л. Глинки, его *учебник и задачник* до конца XX века переиздавались большими тиражами под редакцией доц. **В. А. Рабиновича**, дополненные современными представлениями о строении атома, химической связи, кинетике и термохимии. Они и сейчас являются незаменимыми пособиями в гимназиях и лицеях



Михаил Христофорович Карапетьянц

(27.03.1914 – 23.05.1977)

- **М. Х. Карапетьянц** – советский физико-химик. Окончил Московский химико-технологический институт в 1938 году, работал там же (с 1957 г. профессор). Основные исследования посвящены *химической термодинамике*. Особенно он отличился среди педагогов-химиков своими фундаментальными *учебниками* «*Общая и неорганическая химия*» и «*Химическая термодинамика*»

Сергей Александрович Щукарев

(27.07.1893 – 31.03.1984)



Основные работы посвящены *развитию учения о периодичности*, вопросам *высокотемпературной химии* и проблеме *растворов*. Им были предложены в 1948 году *термины «лантаноиды» и «актиноиды»*. Большими успехами пользовался *учебник «Неорганическая химия»*, в котором учитывались современные научные знания по химии и высказывались предположения о развитии теоретических положений в ближайшем будущем. Материал учебника был изложен таким образом, что позволял преподавателям вести обучение *проблемным методом*

Наиль Сибгатович Ахметов

Н. С. Ахметов - профессор Казанского университета. Широко известен его *учебник «Неорганическая химия»*, который существенно отличается от традиционных курсов неорганической химии по содержанию и методике изложения материала. Немалой популярностью пользуются также *учебники и учебные пособия* Н. С. Ахметова *для базового и углубленного школьных курсов химии*



Лайнус Карл Полинг

(28.02.1901 – 19.08.1994)

- Американский физик и химик, член Национальной АН США, президент Американского химического общества, член многих академий наук и научных обществ, иностранный член АН СССР с 1958 г.
- Работы посвящены главным образом изучению *строения молекул и природы химической связи*. В 1932 г. Полинг количественно определил *понятие «электроотрицательность»* (ЭО), предложил шкалу ЭО и выразил зависимость между ЭО и энергией связи атомов. Разработал *новые источники кислорода* для подводных лодок и самолетов. Он автор многих *книг*, в том числе *монографии «Общая химия»*, которая переведена на русский язык и выдержала несколько изданий

Гленн Теодор Сиборг

(19.04.1912 – 25.02.1999)

- Американский физик и радиохимик, член Национальной АН США, президент Американского химического общества, иностранный член АН СССР с 1971 года, лауреат Нобелевской премии 1951 года. Основные исследования посвящены *синтезу и выделению из природных сред трансурановых элементов*. Автор многочисленных *книг и учебников*, его *учебник «Химия»* переведен на русский язык

5. Создатели отечественной школы методики обучения химии

- Становление и развитие методики обучения химии в средней школе началось **после 1917** года, когда этот предмет стал одним из обязательных в школах. Накопленный методистами и учителями материал необходимо было систематизировать. В этот период рождались новые методические идеи и были созданы две методические школы – *московская* и *ленинградская*

Сергей Иванович Созонов (1866 – 1931)

- Становление отечественной школы методики обучения химии связано с именем выдающегося русского методиста-химика **С. И. Созонова**, который был учеником Д. И. Менделеева и его сторонником в области *химического эксперимента*. Работая в Тенишевском училище, он совместно с В. Н. Верховским создал *первую учебную лабораторию*, в которой вел занятия по химии и физике. Опыт его работы отразился в содержании и построении *учебника «Элементарный курс химии»*, который в те годы был лучшим пособием для учащихся

Сергей Гаврилович Крапивин (1863 – 1926)



Методическим обобщением накопленного учеными и учителями материала оказалась работа методиста-химика, профессора **Крапивина С. Г.** *«Записки по методике химии»*, которая вызвала среди учителей значительный интерес, особенно вопросы постановки *химического эксперимента*, проблемы *химического языка* и др. Это было, скорее всего, собрание педагогических раздумий крупного педагога, методиста-химика

Московская методическая школа

- **П. П. Лебедев** (руководитель московской комиссии для разработки программ по химии), **К. Я. Парменов** («Химия как учебный предмет в дореволюционной и советской школе»), **С. Г. Шаповаленко** («Методика обучения химии»), **Ю. В. Ходаков** (в соавторстве с **П. А. Глориозовым** и **Д. А. Эпштейном** школьный учебник по неорганической химии, выдержавший многие издания), **Д. М. Кирюшкин** («Методика преподавания химии»), **И. Н. Борисов** («Методика преподавания химии»), **Л. А. Цветков** (лучший школьный учебник по органической химии), **В. В. Фельд** (первый практикум по методике обучения химии «Техника и методика химического эксперимента в средней школе» и пособие для учителей «Рисунок в преподавании химии»), **В. С. Полосин** (классический труд «Школьный эксперимент

Московская методическая школа

- по неорганической химии», совместно с **Д. М. Кирюшкиным** учебное пособие «Методика обучения химии» и совместно сначала с **Ю. В. Плетнером**, а затем с **В. Г. Прокопенко** выдержавший многие издания «Практикум по методике преподавания химии»), **Г. М. Чернобельская** (автор многочисленных трудов в области методики обучения химии, наиболее значимые - учебник для учащихся медицинских училищ «Химия» совместно с **И. Н. Чертковым**, учебное пособие «Основы методики обучения химии» и учебник «Методика обучения химии в средней школе» для студентов педагогических вузов, учебное пособие «Введение в химию: Мир глазами химика» совместно с **А. И. Дементьевым**), **О. С. Зайцев** (автор многих учебников и задачников, в том числе «Методика обучения химии»)

Иван Николаевич Борисов



Дмитрий Максимович Кирюшкин



Давид Аркадьевич Эпштейн



Сергей Григорьевич Шаповаленко



Леонид Александрович Цветков



Петербургская методическая школа

- **В. Н. Верховский** (руководитель петроградской комиссии для разработки программ по химии, автор школьных учебников и пособий для учащихся и учителей, выдержавших многократные издания, наиболее капитальная работа - «Техника и методика химического эксперимента в средней школе», сохранившая значимость и в настоящее время), **А. Д. Смирнов** и **Г. И. Шелинский** (учебник «Химия» для учащихся 7-8 классов, «Методика обучения химии в восьмилетней школе»), **Н. Е. Кузнецова** (теоретические основы формирования систем понятий в средней школе, профориентационная работа, современные технологии обучения);

Петербургская методическая школа

- **В. П. Гаркунов** (совершенствование методов обучения в средней школе); **М. С. Пак** (интегративный подход к химическому и химико-педагогическому образованию в разных учебных учреждениях, компетентностный подход); **А. А. Макареня** (методология и история химии); **И. Л. Дрижун** (технические средства обучения химии и развитие учебного телевидения); **И. М. Титова** (активизация познавательной деятельности учащихся средствами графики, гуманизация и гуманитаризация развивающего обучения); **Е. А. Шишкин** (методы исследования веществ, обучение решению задач)

Вадим Никандрович Верховский



Авенир Дмитриевич Смирнов



Георгий Иванович Шелинский



Валентин Павлович Гаркунов



Нинель Евгеньевна Кузнецова



Мария Сергеевна Пак



Евгений Александрович Шишкин





Спасибо за внимание!