Лекция 2. Закон об образовании.

План лекции:

1. Закон об образовании.

2. Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования.

3. Цели и задачи обучения химии в средней школе.

1. Закон об образовании.

Закон «Об образовании в Российской Федерации» (ФЗ № 273) — это основной правовой документ, регулирующий всю образовательную систему страны от детских садов до вузов. Он гарантирует конституционное право на доступное и бесплатное образование, определяет права и обязанности участников процесса (учеников, педагогов, родителей) и стандарты качества.

Федеральный закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» состоит из 15 глав (разделов) и 111 статей. Закон принят в 2012 году.

Структура закона:

- 15 глав: охватывают общие положения, систему образования, права и обязанности участников, управление и иные аспекты.
- 111 статей: детализируют правовые отношения в сфере образования, включая полномочия органов власти, виды программ и формы обучения.

Ключевые особенности Закона:

- Основа системы: Регулирует отношения в сфере образования, устанавливает государственные гарантии, принципы и нормы.
- Уровни образования: Закрепляет ступени: дошкольное, начальное, основное, среднее общее, профессиональное и высшее.
- Права и обязанности:

Гарантирует право на образование, регламентирует деятельность, права и обязанности учащихся, преподавателей и родителей

- Доступность и качество: Обеспечивает возможность получения бесплатного и качественного образования, определяя стандарты.
- Финансирование: Регулирует финансовые вопросы, определяя роль федеральных, региональных и местных органов власти.

Федеральный закон № 273 «Об образовании в Российской Федерации» был принят 29 декабря 2012 года, а его основные нормы вступили в силу с 1 сентября 2013 года.

В контексте нашей лекции для понимания сущности образовательных результатов, мы должны, конечно, обратиться к ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г №273-ФЗ): к определению, что такое образование:

Образование – единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенции определенных объема и сложности в целях интеллектуального, духовно-нравственного, творческого, физического и (или) профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов.

И главное для нас, для сегодняшней лекции, мы выделили, что образование - это единый процесс, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенции и так далее и по тексту. Следовательно, закон об образовании нам говорит, что существует следующие виды образовательных результатов – знание, умение, навыки, ценностные установки, опыт деятельности и компетенции.

И наш образовательный процесс, а проектируется он в виде образовательных программ, должен быть нацелен на достижение вот этих шести видов образовательных результатов.

Знания - это усвоение информации, определённой суммы фактов, правил, формул дат, определений и так далее - это информированность. Знания проверяются очень простым способом - расскажи.

Умения - это более глубокий уровень усвоения информации, сочетание информации и действия.

Навык - умение доведенное до автоматизма (уверено, без помощи).

Опыт деятельности - это итог взаимодействие человека с объективным миром. И следовательно после опыта появляется некая ценностное отношение (базируется на информированности и опыте).

Компетенции - это умение решать поставленные задачи (совокупность знаний, умений навыков, да и опыта и по сути ценностных установок). Компетенция - это интегрированный, мощный, системный образовательный результат.

Рассматривать их более подробно конечно нет необходимости, но нужно отметить, что если образовательный результат сформулирован верно, то и в плане диагностики никаких вопросов не будет.

Таким образом, мы прокомментировали те виды образовательных результатов, которые нам диктует закон об образовании.

2. Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования.

Федеральные государственные стандарты устанавливаются в Российской Федерации в соответствии с требованием Статьи 7 «Закона об образовании» и представляют собой «совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ общего образования.

Образовательное пространство едино и то, что мы сейчас прокомментируем касается и ФГОС ООО И ФГОС СОО.

ФГОС предъявляет требования к образовательной программе, к результатам ее освоения и к условиям реализации.

Нас интересуют требования к результатам освоения образовательной программы. Следовательно, требования к результатам есть в стандартах. И стандарт нам выделяет три группы образовательных результатов: личностные, метапредметные и предметные.

Посмотрим на характеристику: личностные результаты включают ценностные ориентации, мировоззренческие установки, отношения, личностные качества, определяющие направленность личности. Метапредметные результаты - универсальные учебные действия, которые действительно составляют инструментальную основу учебной деятельности. Предметные результаты – отражают специфику освоения учебного содержания конкретной дисциплины, предмета в деятельностной форме.

И важно отметить, что образовательный результат - это такой результат, который целенаправленно формируется в рамках образовательного процесса дидактическими средствами.

Отличие ФГОС СОО от ФГОС ООО в том, что он содержит требования к предметным результатам на базовом и углублённом уровне.

Таким образом, требования к результатам и виды результатов нам предъявляет Закон об образовании, а требования к ним предъявляет ФГОС. ФГОС предъявляет лишь только требования к результатам, в ФГОС нет самих результатов, только требования. А сами результаты мы смотрим в ФОП. Они декомпозируются в рабочие программы дисциплин.

Требования к формулировке образовательных результатов: однозначность, конкретность, завершенность, диагностичность, прозрачность.

Перечисленные требования относятся ко всем группам ОР: предметным, метапредметным и личностным.

В сегодняшнем мире, в которой мы попали, где мы не можем вместить в школьную программу, всё, то, что каждый день открывают разные науки, одна из декларируемых целей образования - развитие умственных способностей обучающихся, очень важна.

Это - тренировка памяти, обучение логике, умению устанавливать причинно-следственные связи, построению моделей, развитие абстрактного, пространственного и критического мышления. Определяющую роль в этом становлении личности играют естественные науки, отражающие объективные законы развития природы. Химия с ее вариабельностью, множественностью путей направления химических реакций и разнообразием средств воздействия на систему занимает в ряду естественных наук особое, если не центральное место, именно как инструмент развития умственных способностей. Может сложиться так, что человек в своей профессиональной деятельности никогда не столкнется с химическими проблемами, но способность мыслить развивается, в частности, при изучении химии в школе. Четкое понимание того, как одни явления с неизбежностью порождают другие, составление плана действий, моделирование ситуаций и поиск оптимальных решений, умение предвидеть последствия предпринимаемых действий - всему этому можно научиться на уроках химии.

А понимание причинно-следственных связей, во взрослой жизни поможет понять любое событие, понять его смысл, из-за чего оно произошло, что будет дальше, правильно принимать решение, что нужно делать для того, чтобы так сказать вписаться в развитие событий, либо что-то подправить или как-то выйти из этого положения.

Какие требования выдвигает новый ФГОС?

Стандарт выдвигает три группы требований:

- Требования к результатам освоения основной образовательной программы общего образования;
- Требования к структуре основной образовательной программы общего образования;
- Требования к условиям реализации основной образовательной программы общего образования.

Что является отличительной особенностью нового Стандарта?

Отличительной особенностью нового стандарта является его деятельностный характер, ставящий главной целью развитие личности учащегося. Система образования отказывается от традиционного представления результатов обучения в виде знаний, умений и навыков, формулировки стандарта указывают реальные виды деятельности, которыми учащийся должен овладеть к концу обучения. Требования к результатам обучения сформулированы в виде личностных, метапредметных и предметных результатов.

Неотъемлемой частью ядра нового стандарта являются универсальные учебные действия (УУД). Под УУД понимают «общеучебные умения», «общие способы деятельности», «надпредметные действия» и т.п. Для УУД предусмотрена отдельная программа – программа формирования универсальных учебных действий (УУД). Все виды УУД рассматриваются в контексте содержания конкретных учебных предметов. Наличие этой программы в комплексе Основной образовательной программы начального общего образования задает деятельностный подход в образовательном процессе начальной школы.

Развитие личности в системе образования обеспечивается, прежде всего, через формирование УУД, которые выступают основой образовательного и воспитательного процесса. Овладение учащимися универсальными учебными действиями выступает как способность к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. Овладение учащимися УУД происходит в контексте разных учебных предметов и, в конечном счете, ведет к формированию способности самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, то есть умения учиться.

В широком значении термин «*универсальные учебные действия*» означает умение учиться, т.е. способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта.

В более узком значении термин «*универсальные учебные действия*» можно определить как совокупность способов действия учащегося (а также связанных с ними навыков учебной работы), обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса.

Функции универсальных учебных действий:

- *обеспечение возможностей* обучающегося самостоятельно осуществлять деятельность учения, ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы их достижения, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности;
- *создание условий* для гармоничного развития личности и её самореализации на основе готовности к непрерывному образованию; обеспечению успешного усвоения знаний, формирования умений, навыков и компетентностей в любой предметной области.

Виды универсальных учебных действий.

В составе основных видов универсальных учебных действий, соответствующих ключевым целям общего образования, можно выделить четыре блока: *личностный, регулятивный, познавательный* и *коммуникативный.*

Личностные универсальные учебные действия обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения) и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях.

Регулятивные универсальные учебные действия обеспечивают обучающимся организацию своей учебной деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия включают: общеучебные, логические учебные действия, а также постановку и решение проблемы.

Коммуникативные универсальные учебные действия обеспечивают социальную компетентность и учёт позиции других людей, партнёров по общению или деятельности; умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

Универсальные учебные действия представляют собой целостную систему, в которой происхождение и развитие каждого из видов универсального учебного действия определяется его отношением с другими видами универсальных учебных действий и общей логикой возрастного развития.

Привычные средства педагогической оценки и даже тесты достижений *не могут должным образом оценить результаты учебного процесса*. Поэтому, выбор модельных универсальных учебных действий для разработки типовых задач для оценки сформированности универсальных учебных действий основывается на следующих критериях:

- *показательность* конкретного вида универсальных учебных действий для общей характеристики уровня развития класса;
- *учет системного характера* видов универсальных учебных действий (системный характер универсальных учебных действий позволяет использовать одну задачу для оценки сформированности нескольких видов универсальных учебных действий);
- *учет возрастной специфики* видов универсальных учебных действий;
- *возможности объективирования* свойств универсальных учебных действий при решении типовой задачи, их качественной и количественной оценки.

Сформированность универсальных учебных действий у обучающихся на ступени начального общего образования должна быть определена на этапе завершения обучения в начальной школе, поэтому все это делает необходимой разработку *принципиально иного* (по сравнению с ныне действующими средствами педагогического

контроля) *инструментария* для оценки сформированности универсальных учебных действий у учащихся, который бы соответствовал следующим критериям:

- соответствие возрастно-психологическим нормативным требованиям,
- соответствие свойств универсальных действий заранее заданным требованиям.

Стандарт предполагает реализацию в образовательном учреждении как урочной, так и внеурочной деятельности. Внеурочная деятельность организуется по направлениям развития личности (спортивно-оздоровительное, духовно-нравственное, социальное, общеинтеллектуальное, общекультурное).

Содержание занятий должно формироваться с учетом пожеланий обучающихся и их родителей (законных представителей).

Во внеурочную деятельность могут входить: выполнение домашних заданий (начиная со второго полугодия), индивидуальные занятия учителя с детьми, требующими психолого-педагогической и коррекционной поддержки (в том числе – индивидуальные занятия по постановке устной речи, почерка и письменной речи и т.д.), индивидуальные и групповые консультации (в том числе – дистанционные) для детей различных категорий, экскурсии, кружки, секции, круглые столы, конференции, диспуты, школьные научные общества, олимпиады, соревнования, поисковые и научные исследования и т.д.

Содержание внеурочной деятельности должно быть отражено в основной образовательной программе образовательного учреждения.

Время, отведенное на внеурочную деятельность не входит в предельно допустимую нагрузку обучающихся. Чередование урочной и внеурочной деятельности определяется образовательным учреждением и согласуется с родителями обучающихся.

С 1 сентября 2015 года все образовательные учреждения России перешли на новый Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО).

Что такое Федеральный государственный стандарт основного общего образования?

Федеральные государственные стандарты устанавливаются в Российской Федерации в соответствии с требованием Статьи 7 "Закона об образовании" и представляют собой "совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ основного общего образования (ООП ООО) образовательными учреждениями, имеющими государственную аккредитацию". С официальным приказом о введении в действие ФГОС ООО и текстом Стандарта можно познакомиться на сайте Минобрнауки России: Материалы по ФГОС ООО.

Какие требования выдвигает новый ФГОС ООО?

Стандарт выдвигает три группы требований:

Требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования;

Требования к структуре основной образовательной программы основного общего образования;

Требования к условиям реализации основной образовательной программы основного общего образования.

Что является отличительной особенностью нового Стандарта?

Отличительной особенностью нового стандарта является его деятельностный характер, ставящий главной целью развитие личности учащегося. Система образования отказывается от традиционного представления результатов обучения в виде знаний, умений и навыков, формулировки стандарта указывают реальные виды деятельности, которыми учащийся должен овладеть к концу начального обучения. Требования к результатам обучения сформулированы в виде личностных, метапредметных и предметных результатов.

Неотъемлемой частью ядра нового стандарта являются универсальные учебные действия (УУД). Под УУД понимают "общеучебные умения", "общие способы деятельности", "надпредметные действия" и т.п. Для УУД предусмотрена отдельная программа - программа формирования универсальных учебных действий (УУД). Все виды

УУД рассматриваются в контексте содержания конкретных учебных предметов. Наличие этой программы в комплексе Основной образовательной программы основного общего образования задает деятельностный подход в образовательном процессе основной школы.

Важным элементом формирования универсальных учебных действий обучающихся на ступени основного общего образования, обеспечивающим его результативность являются ориентировка школьников в информационных и коммуникативных технологиях (ИКТ) и формирование способности их грамотно применять (ИКТ-компетентность). Использование современных цифровых инструментов и коммуникационных сред указывается как наиболее естественный способ формирования УУД включена подпрограмма "Формирование ИКТ компетентности обучающихся".

Реализация программы формирования УУД в основной школе - ключевая задача внедрения нового образовательного стандарта.

Какие требования к результатам обучающимся устанавливает Стандарт?

Стандарт устанавливает требования к результатам обучающихся, освоивших основную образовательную программу основного общего образования:

- личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию, сформированность мотивации к обучению и познанию, ценностно-смысловые установки обучающихся, отражающие их индивидуально-личностные позиции, социальные компетенции, личностные качества; сформированность основ гражданской идентичности;
- метапредметным, включающим освоение обучающимися универсальные учебные действия

(познавательные, регулятивные и коммуникативные), обеспечивающие овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться, и межпредметными понятиями.

- предметным, включающим освоенный обучающимися в ходе изучения учебного предмета опыт специфической для данной предметной области деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению, а также систему основополагающих элементов научного знания, лежащих в основе современной научной картины мира.

Предметные результаты сгруппированы по предметным областям, внутри которых указаны предметы. Они формулируются в терминах "выпускник научится…", что является группой обязательных требований, и "выпускник получит возможность научиться …", не достижение этих требований выпускником не может служить препятствием для перевода его на следующую ступень образования.

Пример: Выпускник научится самостоятельно озаглавливать текст и создавать план текста. Выпускник получит возможность научиться создавать текст по предложенному заголовку. Подробнее познакомиться с содержание этого деления можно, изучив программы учебных предметов, представленные в основной образовательной программе.

Формирование универсальных учебных действий в основной школе

Требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования предполагает сформированность у обучающихся универсальных учебных действий.

Под УУД понимают "общеучебные умения", "общие способы деятельности", "надпредметные действия"

В основу выделения состава и функций универсальных учебных действий для основного общего образования были положены возрастные психологические особенности.

Что входит в универсальные учебные действия в основной школе (5-9 класс):

В блок личностных универсальных учебных действий включается

- жизненное, личностное, профессиональное самоопределение;
- смыслообразование на основе развития мотивации и целеполагания учения;
- развития Я-концепции и самооценки; развитие морального сознания и ориентировки учащегося в сфере нравственно-этических отношений.

В блок регулятивных универсальных учебных действий входит

- целеполагание и построение жизненных планов во временной перспективе;
- планирование и организация деятельности;
- целеобразование;
- самоконтроль и самоооценивание;
- действие во внутреннем плане
- коррекция;
- оценка
- элементы волевой саморегуляции.

В блоке познавательных универсальных учебных действий выделяют

- сложные формы опосредованной познавательной деятельности;
- переработка и структурирование информации (работа с текстом, смысловое чтение);
- формирование элементов комбинаторного мышления как однородного из компонентов гипотетико-дедуктивного интеллекта;
- работа с научными понятиями и освоение общего приема доказательства как компонента воспитания логического мышления.

В блок коммуникативных универсальных учебных действий входят

- действия, направленные на осуществление межличностного общения (ориентация в личностных особенностях партнера, его позиции в общении и взаимодействии, учет разных мнений, овладение средствами решения коммуникативных задач, воздействие, аргументация и пр.);
- действия, направленные на кооперацию – совместную деятельность; действия, обеспечивающие формирование личностной и познавательной рефлексии.

Так же как и в начальной школе, в основе развития УУД в основной школе лежит системно-деятельностный подход. В соответствии с ним именно активность обучающегося признаётся основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются самими обучающимися в процессе познавательной деятельности. Признание активной роли обучающегося в учении приводит к изменению представлений о содержании взаимодействия обучающегося с учителем и одноклассниками. Оно принимает характер сотрудничества. Единоличное руководство учителя в этом сотрудничестве замещается активным участием обучающихся в выборе методов обучения. Всё это придаёт особую актуальность задаче развития в основной школе универсальных учебных действий.

Развитие УУД в основной школе целесообразно в рамках использования возможностей современной информационной образовательной среды как:

- средства обучения, повышающего эффективность и качество подготовки школьников, организующего оперативную консультационную помощь в целях формирования культуры учебной деятельности в ОУ;
- инструмента познания за счёт формирования навыков исследовательской деятельности путём моделирования работы научных лабораторий, организации совместных учебных и исследовательских работ учеников и учителей, возможностей оперативной и самостоятельной обработки результатов экспериментальной деятельности;
- средства телекоммуникации, формирующего умения и навыки получения необходимой информации из разнообразных источников;
- средства развития личности за счёт формирования навыков культуры общения;
- эффективного инструмента контроля и коррекции результатов учебной деятельности.

Решение задачи развития универсальных учебных действий в основной школе происходит не только на занятиях по отдельным учебным предметам, но и в ходе внеурочной деятельности, а также в рамках надпредметных программ курсов и дисциплин (факультативов, кружков, элективов).

Среди технологий, методов и приёмов развития УУД в основной школе особое место занимают учебные ситуации, которые специализированы для развития определённых УУД. Они могут быть построены на предметном содержании и носить надпредметный характер. Типология учебных ситуаций в основной школе может быть представлена такими ситуациями, как:

- *ситуация-проблема* — прототип реальной проблемы, которая требует оперативного решения (с помощью подобной ситуации можно вырабатывать умения по поиску оптимального решения);
- *ситуация-иллюстрация* — прототип реальной ситуации, которая включается в качестве факта в лекционный материал (визуальная образная ситуация, представленная средствами ИКТ, вырабатывает умение визуализировать информацию для нахождения более простого способа её решения);
- *ситуация-оценка* — прототип реальной ситуации с готовым предполагаемым решением, которое следует оценить, и предложить своё адекватное решение;

ситуация-тренинг — прототип стандартной или другой ситуации (тренинг возможно проводить как по описанию ситуации, так и по её решению).

3. Цели и задачи обучения химии в средней школе.

Содержание – один из важнейших компонентов обучения, назначением которого является решение целей и задач обучения химии. Содержание школьного курса химии определяется общими целями образования, состоянием современной химической науки, значением химии как учебного предмета в системе школьного образования.

Классификация целей химического образования

Группы целей	*Общие*	*Частные (задачи)*
Цели обучения	Формирование у учащихся знаний основ химической науки, методов ее познания, научных основ химической технологии, химических основ экологии и здорового образа жизни. Формирование умений объяснять химические явления, происходящие в природе, на производстве, в лабораториях, в живых организмах, в быту. Формирование и развитие ценностных отношений к: химической науке, химическому образованию, химическому производству, духовной и материальной культуре, природе, человеку, здоровью и др.	Формирование у учащихся конкретных химических понятий, закономерностей протекания химических реакций, практических умений и навыков обращаться с кислотами, щелочами и другими веществами, лабораторным оборудованием, нагревательными приборами, аппаратом Кипа, газометром, измерительными приборами, умений проводить несложные химические опыты, соблюдая правила техники безопасности, решать и составлять типовые химические задачи, конструировать различные химические модели, приборы, макеты, установки и др.

Цели воспитания	Воспитание у учащихся научного миропонимания, химической картины мира, ответственного и бережного отношения к природе, экономного отношения к энергетическим ресурсам, нравственно-этических норм и правил поведения, гуманности, трудолюбия, чувства прекрасного и др.	Дать понятия о многообразии и тесной взаимосвязи химических объектов (конкретных химических элементов, веществ, химических реакций) с другими (биологическими, физическими и т.п.) объектами, раскрыть идею о целостности природы и единой научной картины мира и др.
Цели развития	Развитие внимания, памяти, мышления, обобщенных интеллектуальных и практических умений, мотивации, потребностей и интереса в учении, воли, эмоций и самостоятельности, творческих способностей, активизация всех видов учебно-познавательной деятельности (репродуктивной и продуктивной) и др.	Развить умения сравнивать, осуществлять умственные действия по установлению сходства или различия между химическими объектами, выявлять общие признаки, по которым можно сопоставлять или противопоставлять вещества или химические реакции и др.

При построении школьного курса химии и отборе содержания химического образования руководствуются определенными дидактическими принципами, адекватными закономерностям химико-образовательного процесса. В качестве ведущих дидактических принципов отбора содержания и построения школьного курса химии следует отметить следующие.

Принцип научности предусматривает соответствие содержания химического образования основам химической науки, современному ее состоянию и уровню ее развития.

Принцип оптимальности предполагает соответствие химической науке, международному стандарту образования, школьным условиям, учебному времени, учебным возможностям и возрастным особенностям учащихся.

Принцип историзма предполагает раскрытие знаний, учебных проблем в трех аспектах (ретроспективном, современном, перспективном) и достижений науки как результата длительного ее исторического пути.

Принцип интеграции (и дифференциации) предполагает объединение разобщенных ранее разнородных и однородных компонентов в целостность (с дальнейшим отчленением нового образования).

Принцип инноваций предполагает введение новых идей, понятий, законов, теорий при отборе содержания; реализацию новых методов и способов деятельности.

Принцип ведущей роли теорий предполагает по возможности раннее изучение теорий с целью оптимальной реализации их объяснительной, обобщающей и прогностической функций.

Принцип разделения трудностей предполагает равномерное распределение ведущих концептуальных теорий по учебным годам обучения, приближение теорий к началу курсов.

Принцип развития химических понятий предполагает преемственное раскрытие объема и содержания их посредством методов углубления, конкретизации, обобщения, систематизации и интеграции.

Принцип целостности предполагает системную связь и взаимосвязь всех компонентов и дидактических единиц содержания, реализацию не только содержательно-логических, но и структурно-функциональных связей на основе научных теорий и ведущих идей.

В группе специфичных для химии предметных умений (СП) целесообразно выделить 10 типов умений:

- организационно-предметные (умения планировать химический эксперимент, ход решения химической задачи, готовить рабочее место в химическом кабинете, ликвидировать последствия химического опыта);
- содержательно-интеллектуальные (умения преобразовать и применять химические знания, применять методы химических наук);
- информационно-коммуникативные (умения извлекать химическую информацию при чтении химических уравнений, формул, текстов, схем, общаться на языке химической науки, кодировать полученную информацию на химическом языке);
- химико-экспериментальные (умения выполнять химический эксперимент, собирать, использовать и разбирать химические приборы, аппараты и установки, интерпретировать, оформлять результаты химических опытов);
- расчетно-вычислительные (умения решать расчетные, расчетно-экспериментальные и качественные задачи, использовать вычислительную технику при решении химических задач);
- оценочно-методологические (умения давать оценку имеющимся химическим знаниям, методам, явлениям и применять усвоенные нормы отношений к химическим явлениям);
- изобразительно-графические (умения применять педагогическую графику и изобразительные средства при раскрытии сущности химических объектов и их свойств);
- конструктивно-моделирующие (умения конструировать и применять структурно- и функционально подобные модели химических объектов макро- и микромира);
- самообразовательные (умения осуществлять саморефлексию, самоконтроль и самооценку в процессе химического образования);

—творческие (умения применять химические знания с целью решения нового класса задач, осуществлять перенос знаний в новые нестандартные ситуации).

Критерии отбора содержанияопределены Ю.К. Бабанским:

1. критерий целостности содержания предполагает, что учебный предмет химия должен отражать все основные направления развития химической науки, культуры и общественной жизни. О.С. Зайцев в своем учебнике отмечает, что основные химические исследования в настоящее время ведутся в области следующих основных учений – периодичности, строении вещества, химической кинетике и химической термодинамике.
2. критерий научной общепризнанности – в школьном курсе химии изучаются только достоверные факты. Спорные вопросы могут обсуждаться с учениками, но в основы науки они входить не должны.
3. критерий научной значимости. В школьном курсе химии изучаются законы и теории, которые имеют всеобщий характер. Однако могут изучаться теории и законы, имеющие общий и частный характер, но знания, имеющие общий характер включаются в первую очередь.
4. критерий соответствия возрастным особенностям учащихся – тесно связан с принципом доступности.
5. критерий соответствия времени, отведенного на изучение химии.
6. критерий соответствия имеющимся в массовой школе условиям.

7. критерий соответствия международным стандартам. Школьная программа должна соответствовать лучшим мировым образцам аналогичных программ. С этих позиций необходимо подходить к оценке школьных программ. При выборе программы учитель должен руководствоваться стандартом общего химического образования .

Помимо критериев должны быть определены ведущие идеи:

1. Интегративности. Она предполагает раскрытие межпредметных связей с другими науками, взаимопроникновение научных понятий, способствующих формированию естественно-научной картины мира, расширяет кругозор учащихся.
2. Методологизации. До ученика должен быть доведен не только результат научных изысканий, но и сам процесс его поиска. С этой целью учитель химии должен знакомить учащихся с методами химической науки, научить понимать взаимосвязь между научным результатом и методом, которым он получен.
3. Экологизации. В связи с этим учитель химии должен познакомить учащихся с проблемой охраны природы, с пониманием того, что главная задача науки – не покорять природу, а сохранять ее, беречь и преумножать.
4. Экономизации (одна из новейших идей) предполагает обращение внимания школьников на экономическую сторону практического использования достижений химии, ее прикладное значение.
5. Гуманизации. Призвана раскрыть перед учащимися роль химии в создании общечеловеческих ценностей, использование ее достижений на благо человека.

Современное содержание школьного курса химии нашло обоснование в работах многих ведущих отечественных методистов (Верховский, Ходаков, Шаповаленко, Цветков, Чертков, Минченков, Кузнецова, Гаркунов, Чернобельская, Титова и др.).

Дидактические единицы в структуре содержания обучения

Дидактические единицы	Примеры
Законы и теории	Закон Авогадро, теория электролитической диссоциации
Понятия	Химический элемент, вещество, химическая реакция, химическая технология, химическое производство
Язык	Символика, терминология, номенклатура
Методы химической науки	Химический эксперимент, наблюдение химических объектов, моделирование химических объектов
Научные факты	Состав, строение и свойства веществ, их получение, применение, нахождение в природе
Вклад выдающихся ученых в науку	М.В.Ломоносов: в химическую науку – атомно-молекулярное учение, в педагогическую науку – роль слова, химического эксперимента, междисциплинарных связей, количественных методов в преподавании химии

Основы построения курса химии в средней школе приведены в таблице

Важнейшие основы построения курса химии

Основы (примеры)	Для чего? Что дают?
Методологические (теория познания)	Обеспечивают пути (способы) перехода от незнания к знанию
Психолого-педагогические (теории воспитания, учения, понимания, развития)	Обеспечивают решение задач обучающего, воспитывающего и развивающего характера
Научно-теоретические (научно-теоретические концепции химии)	Обеспечивают фундамент химического образования, построение курса химии, решение задач химического образования

Формирование химических знаний проходит несколько этапов:

I. Начальная школа (1 – 4 классы) - изучается предмет «Окружающий мир»

II. Пропедевтика (5-7 классы)-в некоторых школах изучаются предметы «Естествознание», «Физика и Химия», «Мир глазами химика».

III. Базовый курс химии (8-9 классы) – (2 ч в неделю).В некоторых школах ведутся еще элективные курсы.

IV. Профильное изучение химии (10-11 классы) – 3-4 ч в неделю. Химия изучается в рамках следующих профилей:

- Социально-гуманитарный профиль;
- Физико-математический профиль;
- Естественнонаучный профиль;
- Технический профиль.
- Во многих школах преподавание химии в 10-11 классах осуществляется на базовом уровне (1 час в неделю).

Контрольные вопросы:

1. Назовите образовательные результаты (Закон об образовании в РФ).
2. Назовите образовательные результаты (ФГОС ООО И СОО).
3. Каковы цели и задачи обучения химии в школе?

Рекомендуемая литература:

1. Пак, М. С. Теория и методика обучения химии: учебник для вузов / М. С. Пак. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2026. — 368 с. — ISBN 978-5-507-51282-9. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/509003. — Режим доступа: для авториз. пользователей.» (Пак, М. С. Теория и методика обучения химии: учебник для вузов / М. С. Пак. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2026. — ISBN 978-5-507-51282-9. — Текст: электронный // Лань:электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/509003.

2. Жукова, М. И. Методика преподавания химии: учебно-методическое пособие / М. И. Жукова. — Воронеж : ВГПУ, 2022. — 180 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/253382. — Режим доступа: для авториз. пользователей.» (Жукова, М. И. Методика преподавания химии: учебно-методическое пособие / М. И. Жукова. — Воронеж : ВГПУ, 2022. — 180 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/253382