



ХИМИЯ

Общая характеристика программы

Примерная программа по химии для основной школы составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения. В ней также учитываются основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, соблюдается преемственность с примерными программами начального общего образования.

Примерная программа является ориентиром для составления рабочих программ: она определяет инвариантную (обязательную) часть учебного курса, за пределами которого остается возможность авторского выбора вариативной составляющей содержания образования. Авторы рабочих программ и учебников могут предложить собственный подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, расширения объема (детализации) содержания, а также путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Рабочие программы, составленные на основе примерной программы,

могут использоваться в учебных заведениях разного профиля и разной специализации.

В примерной программе для основной школы предусмотрено развитие всех основных видов деятельности, представленных в программах начального общего образования. Однако содержание примерных программ для основной школы имеет особенности, обусловленные, во-первых, предметным содержанием системы общего среднего образования, во-вторых, психологическими и возрастными особенностями обучаемых.

Каждый учебный предмет или совокупность учебных предметов является отражением научного знания о соответствующей области окружающей действительности. Поэтому если в начальной школе на первое место выдвигается учебная деятельность, связанная с формированием умений учиться, адаптироваться в коллективе, читать, писать и считать, то в основной школе учащиеся овладевают элементами научного знания и учебной деятельностью, лежащими в основе формирования познавательной, коммуникативной, ценностно-ориентационной, эстетической, технико-технологической, физической культуры, формируемой в процессе изучения совокупности учебных предметов.

При этом универсальные учебные действия формируются в результате взаимодействия всех учебных предметов и их циклов, в каждом из которых преобладают определенные виды деятельности и соответственно определенные учебные действия. В предметах естественно-математического цикла ведущую роль играет познавательная деятельность и соответствующие ей познавательные учебные действия; в предметах коммуникативного цикла — коммуникативная деятельность и соответствующие ей учебные действия и т. д.

В связи с этим в примерных программах для основной школы в разных учебных курсах преобладают различные виды деятельности на уровне целей, требований к результатам обучения и основных видов деятельности ученика.

Основная особенность подросткового возраста — начало перехода от детства к взрослости. В возрасте от 11 до 14—15 лет происходит развитие познавательной сферы, учебная деятельность приобретает черты деятельности по саморазвитию и самообразованию, учащиеся начинают овладевать теоретическим, формальным, рефлексивным мышлением. На первый план у подростков выдвигается формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие гражданской идентичности, коммуникативных, познавательных качеств личности. На этапе основного общего среднего образования происходит включение обучаемых в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы и умозаключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятиям. Сюда же относятся приемы, сходные с определением понятий: описание, характеристика, разъяснение, сравнение, различение, классификация, наблюдение, умения и навыки проведения эксперимента, умения делать выводы и заключения, структурировать материал и др. Эти умения ведут к формированию познавательных потребностей и развитию познавательных способностей.

Учитывая вышеизложенное, а также положение о том, что образовательные результаты на предметном уровне должны подлежать оценке в ходе итоговой аттестации выпускников, в примерном тематическом планировании предметные цели и планируемые результаты обучения конкретизированы до уровня учебных действий, которыми овладевают обучаемые в процессе освоения предметного содержания. При этом для каждого учебного предмета ведущим остается определенный вид деятельности (познавательная, коммуникативная и т. д.). В предметах, где ведущую роль играет познавательная деятельность (физика, химия, биология и др.), основные виды учебной деятельности ученика на уровне учебных действий включают умения характеризовать, объяснять, классифицировать, овладевать методами научного познания и т. д.; в предметах, где ведущая роль принадлежит коммуникативной деятельности (русский и иностранные языки),

преобладают иные виды учебной деятельности, такие, как умения полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог и т. д.

Таким образом, в примерной программе обозначено целеполагание предметных курсов на разных уровнях: на уровне метапредметных, предметных и личностных целей; на уровне метапредметных, предметных и личностных образовательных результатов (требований); на уровне учебных действий.

Примерная программа по химии состоит из четырех разделов.

1. Пояснительная записка, в которой уточняются общие цели образования с учетом специфики учебного предмета — его содержания, с присущими ему особенностями в формировании знаний, умений, навыков, общих и специальных способов деятельности.

Для удобства практического использования примерной программы в пояснительной записке цели изучения химии представлены в виде развернутого описания личностных, метапредметных и предметных результатов деятельности образовательного учреждения общего образования по обучению школьников химии.

Предметные результаты обозначены в соответствии с основными сферами человеческой деятельности: познавательной, ценностно-ориентационной, трудовой, физической, эстетической.

2. Основное содержание курса, которое представляет собой первую ступень конкретизации положений Фундаментального ядра содержания общего образования. При отборе содержания учитывалось, что объем химических знаний, представленный в Фундаментальном ядре, осваивается школьниками не только в основной, но и в средней (полной) школе. Основу примерной программы составляет та часть Фундаментального ядра содержания общего образования, которая может быть осознанно освоена 13—15-летними подростками. Наиболее сложные элементы Фундаментального ядра содержания общего образования по химии, не получившие отражения в данной примерной программе, включены в примерную программу по химии для средней (полной) школы. Так, например, в программу средней (полной) школы перенесены расчеты по химическим уравнениям, основы органической и промышленной химии.

Введение обязательного среднего (полного) образования позволило отказаться от концентрической модели курса, при которой до 40 % учебного времени использовалось неэффективно, и вернуться к спиральной модели, предусматривающей постепенное развитие и углубление теоретических представлений при линейном ознакомлении с эмпирическим материалом.

3. Примерное тематическое планирование — следующая ступень конкретизации содержания образования по химии. Основная функция примерного тематического планирования, организационно-планирующая, предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса и возрастных особенностей обучающихся, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов.

Разработка примерного тематического планирования проводилась на основе следующих положений:

а) ни на одном из этапов общего образования перед образовательными учреждениями не стоит задача профессиональной подготовки обучающихся, следовательно, содержание обучения химии должно иметь общекультурный, а не профессиональный характер. Это означает, что учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, повседневной жизни и практической деятельности;

б) возможность изменения структуры, содержания в плане его расширения, изменения числа часов, что является необходимым условием для разработки рабочих программ, которые могут использоваться в учебных заведениях разного профиля и разной специализации;

в) строгое следование основополагающим дидактическим принципам научности и доступности;

г) учет психологических особенностей формирования понятий. Самые сложные понятия школьного курса химии формируются на основе непосредственного наблюдения предметов, явлений или их моделей, т. е. непосредственных ощущений. Из отдельных ощущений складывается восприятие, которое несводимо к простой сумме ощущений. На основе многочисленных восприятий изучаемых предметов и явлений (или их дидактических образов-моделей, представленных с помощью средств обучения) формируются представления. Логика формирования понятий определяет логику построения курса химии для основной школы.

Примерное тематическое планирование дает представление:

а) об основных видах деятельности ученика в процессе освоения курса химии в основной школе. Учебная деятельность конкретизирована до уровня учебных действий, из которых она складывается, и описана в терминах Программы формирования и развития универсальных учебных действий. Кроме этого, в примерном тематическом планировании для характеристики деятельности школьников используются термины, устоявшиеся в отечественной методике обучения химии и отражающие специфику учебного предмета «Химия»;

б) о возможном распределении 35 ч вариативной части программы, которые авторы рабочих программ могут использовать для введения дополнительного содержания обучения.

Примерное тематическое планирование разработано в двух вариантах: на 140 ч в соответствии с базисным учебным (образовательным) планом и на 350 ч для классов с углубленным изучением химии. Предлагаемые

варианты примерного тематического планирования могут быть использованы образовательными учреждениями в качестве рабочей программы.

При разработке собственной рабочей программы авторы должны предусмотреть определенный резерв времени, необходимость которого обусловлена тем, что реальная продолжительность учебного года всегда оказывается меньше нормативной. В первом варианте примерного тематического планирования предусмотрено 10 ч резервного времени на два года обучения, во втором — 25 ч.

4. Рекомендации по оснащению учебного процесса, в которых дано общее описание материально-технической базы кабинета химии.

Вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования

Основное общее образование — вторая ступень общего образования. Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Главные цели основного общего образования состоят в:

- 1) формировании целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- 2) приобретении опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания;
- 3) подготовке к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Большой вклад в достижение главных целей основного общего образования вносит изучение химии, которое призвано обеспечить:

- 1) формирование системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
- 2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- 3) выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
- 4) формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни. Целями изучения химии в основной школе являются:
 - 1) формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
 - 2) формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
 - 3) приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Общая характеристика учебного предмета

Особенности содержания обучения химии в основной школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому в примерной программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- вещество — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- химическая реакция — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;
- применение веществ — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на

транспорте;

· язык химии — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Поскольку основные содержательные линии школьного курса химии тесно переплетены, в примерной программе содержание представлено не по линиям, а по разделам: «Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)», «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества», «Многообразие химических реакций», «Многообразие веществ».

Результаты изучения предмета

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих личностных результатов:

- 1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- 2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения химической информации.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- моделировать строение атомов элементов первого — третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э. Резерфорда), строение простейших молекул.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

3. В трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Место курса «Химия» в базисном учебном (образовательном) плане

Особенности содержания курса «Химия» являются главной причиной того, что в базисном учебном (образовательном) плане этот предмет появляется последним в ряду естественно-научных дисциплин, поскольку для его освоения школьники должны обладать не только определенным запасом предварительных естественно-научных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением.

Примерная программа по химии для основного общего образования составлена из расчета часов, указанных в базисном учебном (образовательном) плане образовательных учреждений общего образования, с учетом 25 % времени, отводимого на вариативную часть программы, содержание которой формируется авторами рабочих программ. Инвариантная часть любого авторского курса химии для основной школы должна полностью включать в себя содержание примерной программы, на освоение которой отводится 105 ч. Оставшиеся 35 ч авторы рабочих программ могут использовать для введения дополнительного содержания обучения.

Издательство «Просвещение» выпускает серию пособий для работников образовательных учреждений «Стандарты второго поколения», обеспечивающую успешный переход на новый федеральный стандарт общего образования [Заказать книгу можно на сайте издательства](#).