2. Новые технологии обучения физике по базисному учебному плану (сочетание инвариантной и вариативных программ).

3. Планирование и отслеживание обязательных результатов обучения физике.

4. Создание разноуровневых контролирующих комплексов.

5. Разработка программ вариативных спецкурсов и их методическое обеспечение.

6. Разработка программ и методического обеспечения компенсирующих спецкурсов.

М.А.Ахметов

2.4. ХИМИЯ

Социально-экономические условия обозначили проблему перехода школ Российской Федерации на обязательное девятилетнее образование, задача которого дать учащимся в рамках базового уровня целостное представление об основах изучаемых наук, их теоретических и прикладных аспектах, сформировать основу грамотного поведения людей в быту и на производстве.

Создание школ нового типа, открытие профильных классов и подготовка школ к введению государственного образовательного стандарта предъявляют повышенные требования к уровню профессиональной подготовки учителей химии. Особенностью 1995-96 учебного года является многообразие учебных программ (см. Программы. Химия». -М.: Просвещение, 1993).

Основное внимание учителей химии должно быть сосредоточено на овладении новыми технологиями обучения, предполагающими обеспечение уровневой и профильной дифференциации (см. соответствующие публикации журнала «Химия в школе», за 1994-95 г.г.).

Уровневая дифференциация предполагает сочетание инвариантной и вариативной частей учебного плана как в старшей школе, так и основной. В старшей школе, в сравнении основной, возрастает доля вариативной части учебного плана.

Для сельской школы наиболее приемлема технология обучения, основанная на реализации уровневой дифференциации.

Все сказанное выше требует внесения изменений в учебный процесс, во все его составные части: в содержание обучения химии, методы и формы обучения, формы организации познавательной деятельности учащихся.

Базисный учебный план предусматривает одновременное изучение общей, неорганической и органической химии уже в 8-9-м классах и дальнейшее углубление химических знаний в рамках профильных курсов 10-11 классов. Возможен вариант учебных планов, где первоначальные химические понятия будут изучаться в рамках пропедевтического курса «Естествознание» наряду с основами биологии и физики. (Принципы построения учебных планов изложены в Концепции естественно-научного образования Ульяновского региона-ИПКПРО-1994 г.).

I. **Содержание обучения химии**

На 1995-96 учебный год Министерство образования Российской Федерации предлагает широкий спектр программ по химии. Среди предлагаемых программ есть блок программ, рассчитанных на преподавание химии по традиционным схемам. Для реализации этих программ в учебном процессе могут быть использованы учебники Г.Е.Рудзициса и Ф.Г. Фельдмана.

Второй блок составляют программы систематического курса химии базового уровня образования, в основе которых лежит концентрический принцип построения, предполагающий обучение основам неорганической и органической химии в VIII-IX классах (первый уровень) и более глубокое рассмотрение теоретических и практических вопросов химии в X-XI классах (второй уровень). На втором уровне обучения возможно совершенствование знаний учащихся в процессе изучения отдельных курсов в зависимости от специализации класса или школы.

Независимо от того, по какой программе организуется обучение, нужно выделить основной материал, глубокого прочного усвоения которого следует добиваться, не загружая память учащихся множеством частных фактов, руководствуясь принципом - от общего к частному, от простого к сложному. Основными компонентами химического образования являются:

1. **Общая и неорганическая химия**

1) ***Атомно-молекулярное учение***. (атомы, молекулы, вещества; химические элементы; валентность; относительная атомная и молекуляр-

ная масса; химическая символика; химическая формула, химическая реакция и уравнения химических реакций; закон сохранения массы веществ).

2) ***Строение атома*** (ядерная модель атома, заряды ядер; электронное строение атома).

3) ***Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева*** (классификация химических элементов, характеристика отдельных элементов на основании положения в периодической системе, размеры атома, заряд ядер, электроотрицательность).

4) ***Химия элементов главных подгрупп периодической системы Д.И.Менделеева*** (сравнительная характеристика).

5) ***Вещество*** (простое и сложное; смеси, разделение смесей, образование химической связи, типы химической связи и строение вещества).

6) ***Основные классы неорганических веществ*** (оксиды, щелочи, основания, соли).

7) ***Химическая реакция*** (скорость, химическое равновесие, тепловой эффект, способы классификации химических реакций).

8) ***Химия растворов*** (процесс растворения, вода как растворитель, способы выражения концентрации растворов, растворимость, электролитическая диссоциация, теория кислот и оснований, реакции в растворах электролитов, ионные уравнения реакций).

2. Органическая химия

1) ***Особенности соединений углерода*** (органические вещества, строение атома углерода, изомерия и номенклатура органических соединений и классификация органических веществ).

2) ***Основные классы органических веществ*** (предельные и непредельные углеводороды, бензол, природные источники углеводородов, спирты и фенолы, альдегиды, карбоновые кислоты, мыла, эфиры, жиры и углеводы, белки, примеры аминокислот, азотистые основания, строение РНК и ДНК).

3. Химия и экология

Общие положения о применении и получении органических и неорганических веществ (производство серной и азотной кислот, аммиака, полимерных волокон и материалов, источники загрязнения окружающей среды, проблемы безотходного производства, значение химии в решении экологических проблем).

II. Методы обучения химии

Каждый учитель должен научиться определять круг основных вопросов, которые должны знать учащиеся, научить их понимать основные законы химии, решать химические задачи (качественные, расчетные, экспериментальные).

Дифференциация химического образования потребует от учителя более высокого уровня профессиональной подготовки, особенно тех, в чьих классах обучаются будущие студенты МГУ и его филиала в г. Ульяновске, сдающие химию (Московским, Санкт-Петербургским и Пермским университетами принята программа по химии для поступающих в университеты. Опубликована в журнале «Химия в школе» N2 за 1995 г.).

Необходимо увеличить до 40% долю учебного времени на самостоятельную познавательную и практическую работу учащихся: работу с учебником, экспериментальную работу, решение задач.

Учащиеся долины овладеть экспериментальными умениями методологического характера: описывать наблюдение или опыт, находить различия между тем, что ожидалось получить и что действительно получено в ходе эксперимента, отличать в результате эксперимента существенное от второстепенного, делать предсказания в ходе эксперимента, самостоятельно выдвигать гипотезы, правильно оформлять результаты эксперимента.

III. Контроль и оценка знаний

Введение образовательного стандарта предполагает коренное изменение всей системы контроля и оценки знаний учащихся. Поэтому необходимо постепенно включать в имеющуюся систему контроля и оценки знаний следующие моменты:

- разработать и сделать открытыми требования к знаниям учащихся на разных уровнях: базовом и повышенном по каждой теме через конкретные знания и умения,
- шире использовать все функции контроля знаний (обучающую, воспитывающую, развивающую, диагностирующую, ориентирующую)
- активнее разрабатывать и применять такие формы экспресс-контроля, как химические диктанты, тесты, срезы знаний и зачеты, итоговые контрольные работы.

Главной целью всей системы методической работы учителя является создание условий для достижения всеми школьниками базового уровня подготовки, который заложен в проекте государственного

стандарта образования, и при этом создание условий учащимся, проявляющим интерес и способности к предмету, для усвоения учебного материала на более высоком уровне.

Подводя итог основным направлениям совершенствования учебного процесса по химии, выделим конкретные проблемы для работы методических объединений учителей химии в период подготовки к введению образовательного стандарта:

1. Конкретные пути осуществления уровневой и профильной дифференциации обучения химии.

2. Новые технологии обучения химии по базисному учебному плану (сочетание инвариантной и вариативных программ).

3. Планирование и отслеживание обязательных результатов обучения химии.

4. Создание разноуровневых контролирующих комплексов.

5. Разработка программ вариативных спецкурсов и их методическое обеспечение.

6. Разработка программ и методического обеспечения компенсирующих спецкурсов.

В.Д.Глебова

2.5. БИОЛОГИЯ

В новом 1995-96 учебном году общеобразовательным учебным учреждениям предстоит работать по учебным планам, основанным на Базисном учебном плане общеобразовательных учреждений Российской Федерации (приказ МО РФ N 327 от 07.06.93 г.). В базисном учебном плане предмет «Биология» входит в образовательную область «Естественные дисциплины» и изучается с 6 по 11 классы.

Общеобразовательный минимум биологической подготовки школьников определяется целью и задачами биологического образования, системой биологических знаний, уровнем биологического образования в средних общеобразовательных учреждениях, интересами и запросами учащихся разного возраста. Основными принципами единого курса биологии являются систематичность, воспитывающий и развивающий характер обучения, преемственность, широкая дифференциация. Во всех типах средних учебных заведений учащиеся должны усвоить общеобра-