

РЕАЛИЗАЦИЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

© 2012 С.В.Ганцева, Л.В.Панфилова

Поволжская государственная социально-гуманитарная академия

Статья поступила в редакцию 25.05.2012

В данной статье рассматриваются основные аспекты дифференцированного обучения на уроках химии совместно с применением информационно коммуникационных технологий.

Ключевые слова: дифференциация, дифференцированный подход, дифференцированное обучение, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), бензол, виртуальная химическая лаборатория.

Высшей ценностью нашего общества является человек. Внимание к образованию и воспитанию человека, забота о всестороннем развитии его способностей, совершенствование личных качеств, входит в круг проблем современного общества¹. Существование индивидуальных различий между людьми – факт очевидный. Необходимость индивидуального или дифференцированного подхода вызвана тем обстоятельством, что любое воздействие на ребенка преломляется через его индивидуальные особенности, через «внутренние условия», без учета которых невозможен по-настоящему действенный процесс обучения и воспитания.

В педагогике принцип дифференцированного подхода должен пронизывать все звенья учебной и воспитательной работы с детьми разных возрастов. Сущность его выражается в том, что общие задачи образования, которые стоят перед педагогом, работающим с коллективом детей, решаются им по средствам педагогического воздействия на каждого ребенка, исходя из знания его психических особенностей и условий жизни.

Сама проблема индивидуального подхода носит творческий характер, но существуют основные моменты при осуществлении дифференцированного подхода к детям: 1) знание и понимание детей, 2) любовь к детям, 3) основательный теоретический баланс, 3) способ-

ность педагога размышлять и умение анализировать².

Педагог не должен забывать, что ребенок – это субъект собственного развития, он самоценен. Но дети всегда должны чувствовать поддержку педагога. На основе изучения и анализа педагогической литературы о дифференциации в образовательной системе можно систематизировать содержание данных понятий. Когда речь идет о дифференцированном обучении, то говорится о комплексе организационно-управленческих, социально-экономических, правовых аспектов обучения, которые создают статус учебного заведения. Например, содержание и организация учебно-воспитательного процесса определили различия профильного и углубленного изучения предметов, условия набора учащихся, наполняемость групп, сроки обучения, нагрузку и оплату учителей и т.д.

А если речь идет о дифференцированном подходе, то говорится о технологии индивидуального подхода к учащимся с целью определения уровня их способностей и возможностей, их профильной ориентации, максимального развития каждой личности на всех этапах обучения. Если дифференциацию рассмотреть как систему, то, дифференцированный подход немислим без дифференцированного обучения, т.е. от организации учебно-воспитательного процесса во всех его звеньях непосредственно зависит результативность технологии индивидуального подхода к учащимся³. А индивидуальный подход к учащимся предполагает частичное, временное изменение ближайших задач и отдельных сторон содержания учебно-воспитательной работы, постоянное варьиро-

⁰ Ганцева Светлана Васильевна, аспирант кафедры химии и методики ее преподавания.

E-mail: svetochh@mail.ru

Панфилова Людмила Владимировна кандидат химических наук, доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой химии и методики ее преподавания. E-mail: xim_kaf@mail.ru

¹ Гильбух Ю., Кондратенко Л., Коробко С. Как не убить талант? (о системе дифференцированного обучения в школе) // Химия в школе. – 2007. – № 3 – С. 21 – 25.

² Бабанский Ю.К. В поисках оптимального варианта. – М.: 1982.

³ Логачевская С.А. Элементы НОТ в работе школьников: дифференцированное обучение на основе сочетаний групповых, фронтальных и индивидуальных занятий // Начальная школа – 1988. – №2. – С.47 – 49.

вание её методов и организационных форм с учетом общего и особенного в личности каждого ученика для обеспечения всестороннего ее развития⁴.

Уровневая дифференциация выражается в том, что, обучаясь в одном классе, по одной программе и учебнику, школьники могут усваивать материал на различных уровнях. Определяющим при этом является уровень обязательной подготовки. Его достижение свидетельствует о выполнении учеником минимально необходимых требований к усвоению содержания. На его основе формируются более высокие уровни овладения материалом⁵.

Из вышеизложенного вытекают психолого-педагогические основы индивидуально-дифференцированного подхода⁶. Выделяют два типа дифференциации обучения: внешнюю и внутреннюю. 1) *Внешняя* – разделение учащихся по определенным признакам на стабильные группы, в которых и содержание образования и методы обучения, и организационные формы различаются. *По общим способностям*: КРО, общеобразовательные, гимназические. *По интересам учащихся*: классы с углубленным изучением отдельных предметов при обязательном наборе базовых. 2) *Внутренняя (внутриклассная)* дифференциация учитывает индивидуальные особенности детей в процессе обучения в классе. Разделение на группы может быть явным и неявным, состав групп меняется в зависимости от поставленной задачи. Индивидуальный и дифференцированный подход используется в различных современных педагогических технологиях⁷: Монахова, проектной, обучение в сотрудничестве, Шаталова, Лысенковой и др.

Выделяют интегрирующие дидактические цели на трех уровнях для каждого учебного занятия, и отобрать содержание. В каждой теме выделяется базис – это тот минимум знаний, который позволит при желании освоить всю тему даже самостоятельно. Минимум – не максимум, и это психологически настраивает учащихся на его освоение (просто стыдно не

знать минимум). Минимум не пугает школьников своей объемностью и сложностью. У учащихся возникает настрой – «Это я освою».

Самой распространенной формой внутриклассной дифференциации является выполнение учениками заданий разного уровня сложности. При этом усложнение может происходить за счет привлечения пройденного материала, когда ученикам необходимо установить близкие или далекие связи между фрагментами содержания. Усложнение заданий может происходить за счет усложнение видов работы, усиления уровня творческой деятельности необходимой при выполнении задания. Способы включения дифференцированных заданий в учебный процесс: 1) учитель дает задание каждому ученику; 2) ученики могут выбирать задание сами. К самостоятельному выбору задания учеников нужно готовить. Такая форма способствует адекватной самооценки соответствующего уровня притязаний учеников.

В настоящее время меняются цели и задачи, стоящие перед современным образованием, – происходит смещение усилий с усвоения знаний на формирование компетентностей, акцент переносится на личностно-ориентированное обучение. Но, тем не менее, урок был и остается главной составной частью учебного процесса. Учебная деятельность учащихся в значительной мере сосредоточена на уроке. Качество подготовки учащихся определяется содержанием образования, технологиями проведения урока, его организационной и практической направленностью.

Преподавание химии специфично по сравнению с другими дисциплинами, поскольку предполагает проведение практических работ. И в этом случае компьютер стал эффективным помощником учителя. Конечно, проведение опытов в лаборатории обладает неоспоримыми преимуществами, но при изучении токсичных веществ, например галогенов, виртуальный мир дает возможность проводить химический эксперимент без риска для здоровья. Если в кабинете отсутствует необходимое оборудование, использование компьютера дает возможность компенсировать этот недостаток.

Современное оснащение школ, техникумов, вузов позволяет широко применять на занятиях современные образовательные технологии с использованием ИКТ. Мы в своей работе разработали методические рекомендации по теме «Бензол», для учеников 10 классов, направленные на реализацию дифференцированного обучения средствами ИКТ. В рекомендациях представлены 4 конспекта урока различных типов, дидактический и электронный материал для его проведения.

⁴ Божович Е.Д., Ефремова Ю.Э. Индивидуальный опрос на уроке // Современная педагогика. – 1986. – №7. – С.57 – 61.

⁵ Курова Н.Н., Лебедев Н.И., Соловов А.В. Информационные технологии в личностно-ориентированном развитии школьников // Материалы 7-ой Международной конференции-выставки «Информатизация непрерывного образования (ИНО-97)», 3 – 6 ноября 1997 г. – М.: 1997. – С. 53 – 57.

⁶ Педагогическая энциклопедия: В 2-х т. / Под ред. И.А.Каирова, Ф.Н.Петрова. – М.: 1964. – Т.1. – С. 832.

⁷ Выготский Л.С. Избранные психологические исследования. – М.: 1956.

Первым уроком в данной теме является урок изучения нового материала, с применением презентационных технологий Power Point. Именно применение презентационных технологий сделало урок наиболее наглядным, заинтересовывающим учеников. Презентация Power Point снабжена объемными моделями строения молекулы бензола и бензольного кольца (рис.1). Все уравнения реакций, описывающие свойства бензола снабжены спецэффектами, показывающими механизмы протекания этих реакций. Презентация также оснащена видеофрагментами для демонстрации наиболее опасных реакций, которые нельзя проводить в условиях школы.

Конечно же, нам пришлось задуматься и о здоровье школьников – здоровьесберегающие технологии на уроке присутствуют. По истечении 20 минут от прохождения урока ученикам предлагается выполнить зарядку глаз, для того, что бы немного расслабить зрительные анализаторы, которые во время просмотра презентации находятся в напряжении (рис 2.).

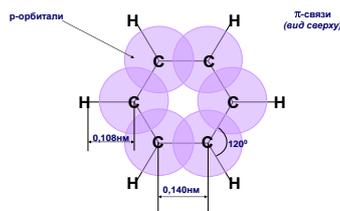
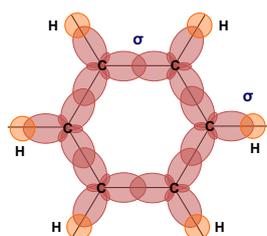


Рис. 1. Электронное строение молекулы бензола

Рис. 2. Эмоциональная разрядка-зарядка для глаз

Вторым уроком является обучающий семинар, на котором ученики вместе с учителем повторяют теоретический материал, а также изучают наиболее сложный материал, который не вошел в урок изучения нового материала. Для закрепления материала используется дифференциация учеников, одни ученики выполняют задания по индивидуальным карточкам (рис.3), другие работают с интерактивной доской в программе Smart Board. Ведь именно использование интерактивной доски дает большие преимущества для учеников: 1) делает занятия интересными и развивает мотивацию; 2) предоставляет больше возможностей для участия в коллективной работе, развития

личных и социальных навыков; 3) учащиеся начинают понимать более сложный материал в результате более ясной, эффективной и динамичной подачи материала; 4) позволяет использовать различные стили обучения, преподаватели могут обращаться к всевозможным ресурсам, приспосабливаясь к определенным потребностям; 5) учащиеся начинают работать более творчески и становятся уверенными в себе; 6) отсутствует необходимость в клавиатуре, чтобы работать с этим оборудованием, таким образом, повышается вовлеченность учащихся начальных классов или детей с ограниченными возможностями.

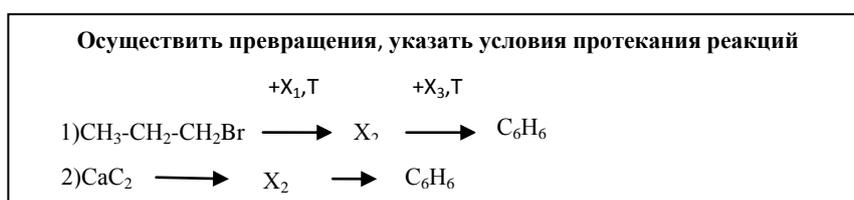


Рис. 3. Пример индивидуальной карточки для работы на месте

Третьим уроком в теме является – лабораторная работа, которая уже проводится с помощью дифференцированного подхода на основе ИКТ. Класс делится на две группы. Первая группа выполняет лабораторную работу с использованием программы «Виртуальная лаборатория» (<http://mmlab.ru>) на компьютерах, другая группа учеников, совместно с лаборантом проводит химический эксперимент с лабораторным оборудованием в вытяжном шкафу, после ознакомления с инструктажем по технике безопасности, затем группы меняются местами, и дублируют работу предыдущих. Такой способ проведения химического эксперимента обоснован тем, что на сегодняшний день в школах Самарской области среди учащихся 8 – 11 классов 42% имеют аллергические реакции на различные вещи, из них 5,7% дети с астматическими заболеваниями различной степени. Поэтому, учитель может в этом случае не допускать детей с аллергическими реакциями к химически реактивам, но они так же как и все ученики могут выполнить эксперимент, но виртуально. Ученики, пропустившие занятие также могут выполнить эту лабораторную работу, установив на своем персональном компьютере программу «Виртуальная лаборатория», тем самым они не будут чувствовать себя обделенными в проведении лабораторной работы. По окончании проведения опытов все ученики сдают журналы наблюдений и делятся впечатлениями о работе.

Понимание поведения веществ и сущности химических реакций становится более осознанным, когда есть возможность увидеть процессы на молекулярном уровне. Реализованы ведущие идеи парадигмы современного школьного химического образования: строение → свойства → применение. Итоговым уроком изучения данной темы проводится урок контроля. Учитель знакомит учащихся с критериями оценивания результатов обучения и предлагает ученику выбрать

свою образовательную траекторию, что бы получить ту или иную оценку. Каждому ученику предоставляется индивидуальная карточка, по выбранной им траектории. В ходе выполнения ученик заполняет электронный журнал в персональном компьютере. Вся информация с компьютеров учеников, поступает в главный компьютер учителя, где осуществляется проверка ответов на задания и правильность выполнения расчетов учащихся. По результатам контрольной работы всем ученикам выставляется заслуженная оценка.

В ходе реализации разработанных методических рекомендаций, направленных на реализацию дифференцированного обучения средствами ИКТ по теме «Бензол», мы получили достаточно высокие результаты в ходе итогового контроля знаний учащихся 10 класса. Однако необходимо отметить и отрицательные моменты в подготовке и проведении занятий на основе дифференцированного подхода к обучения средствами ИКТ: 1) процесс подготовки к занятиям очень трудоемок по времени; 2) учитель химии должен обладать высокой информационно-компьютерной компетентностью, т.к. затрагивает большое количество программных ресурсов; 3) не все школы полностью оснащены компьютерной техникой, поэтому реализация ИКТ не может в них осуществляться в полной мере; 4) после проведения анализа программ, методик и форм, реализуемых сегодня в общеобразовательной школе, то основной проблемой является несоответствие объема отводимого времени на изучаемый материал, каждое занятие предусматривает новую тему без учета времени на отработку изученного материала, «обратную связь» и корректировку результатов согласно данным «обратной связи». Поэтому, разработанная нами методика уроков может быть реализована полностью только в профильных классах.

REALIZATION OF THE DIFFERENTIAL TRAINING AT LESSONS OF CHEMISTRY WITH THE USE OF INFORMATION-COMMUNICATIVE TECHNOLOGIES

© 2012 S.V.Gantseva, L.V.Panfilova^o

Samara State Academy of Social Sciences and Humanities

This article discusses the main aspects of differential training on chemistry classes with the use of information-communicative technologies.

Keywords: differentiation, differential approach, differential training, information-communicative technologies (ICT), benzene, a virtual chemistry laboratory.

^o Svetlana Vasilevna Gantseva, postgraduate of department of chemistry and teaching methods. E-mail: svetochkh@mail.ru
Ludmila Vladimirovna Panfilova, Candidate of chemical sciences, Doctor of Education, Professor, Head of Chair of chemistry and teaching methods. E-mail: xim_kaf@mail.ru