**Выполнила: Сысманова Н.Ю. учитель химии**

**лицея №43**

**Научный руководитель: Лиманская С.В.**

**методист по химии МРИО**

**Саранск 2005**

**Содержание работы:**

1. Введение.

2. Нестандартные уроки в системе инновационного подхода к обучению.

2.1 Принципы педагогики сотрудничества.

2.2 Классификация нестандартных уроков.

2.3 Характеристика отдельных нестандартных уроков.

2.4 Использование информационных технологий при обучении химии.

3. Нестандартные уроки химии (из опыта работы).

3.1. Медиа-урок «Белки, их строение и свойства». (10 класс)

4. Выводы по работе.

5. Список используемой литературы.

**1. Введение.**

В каждом настоящем человеке скрыт ребёнок,

который хочет выйти и начать играть!

Ф.Ницше.

Есть на свете наука, без которой сегодня невозможно воплотить в жизнь самые фантастические проекты и сказочные мечтания. Это-ХИМИЯ. В ее копилке немало таких чудес, перед которыми бледнеют фантазии лучших сказочников мира: словно Золушку в принцессу превращает она графит в блестящий алмаз, придает бумага прочность металла, а металл наделяет…памятью. Недаром ее называют чудесницей и волшебницей: она кормит, поит, одевает, лечит, стирает, добывает полезные ископаемые, позволяет подняться в космос и опуститься на дно океана.

Для того чтобы владеть языком химической науки, недостаточно одного учебника. Поэтому основная задача, стоящая перед учителями химии, заключается, прежде всего, в том, чтобы на качественно новом уровне проводить учебно-воспитательный процесс.

Введение новых программ по химии требует от учителя совершенствования форм организации учебно-воспитательного процесса, использования их в оптимальном сочетании. Не случайно в реформе общеобразовательной и профессиональной школы отмечено: «наряду с уроком – основной формой учебного процесса – шире практиковать лекции, семинары, собеседования и другие формы обучения».

Эта задача может быть решена и через усиление обучающей работы учителя на уроке, планомерно и активно организованной им, учитывающей самые различные формы и методы. Именно поэтому учитель должен быть интересным для учащихся человеком, показывать образцы творчества на каждом уроке; переплетать преподавание химии со всем многообразием знаний; доказывать, что химия – царица естествознания. Оставаясь эмпирической наукой, она в значительной мере будет будить интерес учащихся к себе.

Все мы знаем, что ребята, впервые пришедшие в химический кабинет, в большинстве своем проявляют повышенный интерес к химии, связанный с проведением опытов и экспериментов на уроках. Но, к сожалению, этот интерес у многих пропадает уже к третьей-четвёртой четверти 8-го класса. Значит, необходимо приложить все усилия к тому, чтобы у детей не только пропадал интерес к предмету, а, наоборот, увеличилось число заинтересованных.

Часто бывает, что ребята рассеивают свое внимание при изучении сложного и объёмного материала и никак не могут сосредоточиться на уроке. Именно в таких случаях необходимо привлечь их внимание каким-либо интересным рассказом или игрой, что поможет сконцентрировать внимание ребят на изучаемом материале. /1/

Активизировать внимание учащихся и повысить интерес к предмету помогают нестандартные уроки.

**2. Нестандартные уроки в системе инновационного подхода к обучению.**

**2.1 Принципы педагогики сотрудничества.**

В настоящее время любой метод и любую организационную форму обучения следует рассматривать с точки зрения их эффективности, реализации возможностей познавательной деятельности учащихся. Иначе говоря, все методы и организационные формы обучения должны быть активными по своей сути.

Сейчас учителя обращают внимание на нестандартные формы проведения уроков. Это, конечно, не значит, что другие традиционные методы и формы обучения отходят на второй план.

Если рассматривать принципы, как руководство к совершено конкретной деятельности, обнаруживается, что их бесполезность – это плод нашего ленивого воображения. Свидетельством тому все тот же опыт учителей-новаторов, которые для обобщения своей деятельности, для более понятного ее представления прибегали к помощи ***принципов* *педагогики сотрудничества.*** /5/

В общем виде эти принципы: отношения взаимопонимания с учениками; учения без принуждения; трудной цели; принцип опоры для ученика, в качестве которой может быть путеводная нить рассказа, правила, способа решения задачи; принцип оценки, как уважительного отношения не только к детскому знанию, но и незнанию, поощрения чувства долга и ответственности; принципы самоанализа, соответствующей формы, интеллектуального фона класса и личностного подхода.

Несколько иначе представляют творческие принципы нестандартных уроков Воронежские педагоги:

1. Отказ от шаблона в организации урока, от рутины и формализма в проведении.

2. Максимальное вовлечение учащихся класса в активную деятельность на уроке.

3.Не развлекательность, а занимательность и увлечение как основа эмоционального тона урока.

4. Поддержка альтернативности, множественности мнений.

5. Развитие функции общения на уроке как условие обеспечения взаимопонимания, побуждения к действию, ощущение эмоционального удовлетворения.

6. «Скрытая» (педагогически целесообразная) дифференциация учащихся по учебным возможностям, интересам, способностям и склонностям.

7. Использование оценки в качестве формирующего (а не только результирующего инструмента).

Данная группа принципов задают общее направление педагогическому творчеству, ориентируя на весьма конкретную деятельность обучения.

Помимо принципов, исследователи относят к весьма значимым периоды подготовки и проведения нестандартных уроков. Выделяют 3 периода: подготовительный, собственно урок, и его анализ.

1. Подготовительный период.

В нем активное участие принимают и учитель, и учащиеся. Если при подготовке к традиционному уроку такую деятельность проявляет лишь учитель (написание плана-конспекта, изготовление наглядных пособий, раздача материала, обеспечение и т. п.), то во втором случае в значительной степени задействованы и учащиеся.

Они делятся на группы (команды, экипажи), получают или набирают определенные задания, которые необходимо выполнить до урока: подготовка сообщений на тему предстоящего урока, составление вопросов, кроссвордов, викторин.

2. Собственно урок (выделятся 3 основных этапа):

*Первый этап.* Он является предпосылкой формирования и развития мотивационной сферы учащихся: ставятся проблемы, выявляется степень готовности к и решению, к нахождению путей достижения целей урока. Намечаются ситуации, участие в которых позволит решать познавательные, развивающие и воспитательные задачи. Развитие мотивационной сферы осуществляется тем эффективнее, чем результативнее проведен подготовительный период: качество выполнения учащимися предварительных заданий влияет на их интерес к предстоящей работе. При проведении урока учитель учитывает отношение учащихся к оригинальной форме урока; уровень их подготовленности; возрастные и психологические особенности.

*Второй этап*. Сообщение нового материала, формирование знаний учащихся в различных «нестандартных» формах организации их мыслительной активности.

*Третий этап*. Он посвящен формированию умений и навыков. Контроль обычно не выделятся во времени, а «растворяется» в каждом из предшествующих этапов.

В период анализа данных уроков важно оценивать как итоги обучения, воспитания, развития учащихся, так и картину общения - эмоциональный тонус урока: не только в общении учителя с учениками, но и в общении учащихся друг с другом.

Очевидно, что рассмотренные частности – это только ориентиры, намётки для педагогического творчества. Но они помогают начать, устанавливая некоторые «точки опоры».

**2.2 Классификация нестандартных уроков.**

Нестандартных уроков стало настолько много, что потребовалось обращение к классификации. Классификация, т.е. распределение по разрядам, помогает выделить общие основания в том случае, когда приходиться выбирать наиболее необходимое, интересующее, подходящее из очень большого количества информации. Сегодня не совсем обычных методов обучения и целых уроков – огромное количеств, но далеко не все они соответствуют общепринятым представлениям о нестандартности в образовании, о необычности урока и, наконец, не соответствуют представлениям ни об уроке, ни о методе. Выбирая из этого массива именно ту информацию, которая необходима, учитель, как правило, опирается на свою интуицию, а не на какие-либо научные основания. /2/

Непривычные формы используются немотивированно, как уроки-одиночки, без заметной связи с ранее проведенными уроками. Преобладают итоговые формы (зачеты, семинары). Целевые установки уроков не предусматривают прироста новых знаний и умений, развития учащихся в каком-либо отношении.

В учебном пособии И.П. Подласого «Педагогика» выделены десятки типов нетрадиционных уроков (перечислено 36). В том числе уроки-деловые игры, уроки-игры, уроки-ролевые игры, уроки-игры «Поле-чудес» и т.д. они отнесены к разным типам, хотя очевидно, что это уроки одного типа, во всяком случае близки друг другу. При этом нетрадиционность этих уроков весьма сомнительна, т.к. урок-игра известен очень давно.

***«Классическая»*** типология по основным дидактическим целям исходит из стадий процесса учебного познания: усвоение нового материала – формирование новых знаний и умений, их закрепление и систематизация, контроль и оценка полученных результатов.

Разработка теории проблемного обучения привела к делению уроков на ***проблемные и непроблемные.*** В такой классификации зафиксирован характер познавательной деятельности учащихся. В то же время эта классификация относится преимущественно к урокам изучения нового материала.

В зависимости от ***планируемых целей*** отдельные формы уроков могут быть отнесены к различным типам, например, интегрированные уроки-исследования. Так, на интегрированных уроках учащиеся могут усваивать новые знания по разным учебным предметам, их нередко ведут 2-3 учителя. Однако, если они проводятся на известном учащимся материале, то это скорее уроки систематизации знаний, их обобщения и повторения.

Особенно сложно классифицировать уроки игровой формы. Игровые технологии обучения отличаются исключительным разнообразием. Основной мотив игры – не результат, а процесс. Это усиливает их развивающие значение, но делает мене очевидным образовательный эффект. Несомненно, у игровых уроков есть и образовательные возможности, если их рассматривать не разрозненно, а в системе. Можно, например, передвигаться от усвоения и использования фактов к их связям (от решения кроссвордов к их составлению), от описаний (уроки-путешествия) к объяснению (уроки-экспедиции, исследования).

Стремление к гласности выразилось в уроках типа «Общественный смотр знаний» и «Пресс-конференция»; тяга к размышлениям, дискуссиям и спорам, в ходе которых только и может быть доказана правота какой-либо точки зрения, - в уроках-диспутах; потребность в инициативе, творчески мыслящих людях и условиях для их проявления – в уроках, строящихся на детской инициативе, в уроках изобретательства и сочинительства, творческих выставках и отчетах.

Четкое осознание важности делового партнерства, творческого сотрудничества и умения их вести, к которому слабо приучены, - в уроках с использованием групповых форм работы; потребность уважать дело, уметь его квалифицированно выполнить и судить о человеке по его конкретным свершениям – в организации уроков-ролевых игр.

Авторы /7/ выделяют следующие группы уроков:

1.***Уроки, отражающие современные общественные тенденции:*** урок, построенный на инициативе учащихся, урок – общественный смотр знаний, урок-диспут, урок с применением компьютеров.

2. ***Уроки с использованием игровых ситуаций:*** урок-ролевая игра, урок-пресс-конференция, урок соревнование, урок-КВН. Урок-путешествие, урок-аукцион, урок с использованием дидактической игры, урок-театрализованное представление.

3. ***Уроки творчества:*** урок сочинение, урок-выпуск «живой газеты». Урок изобретательства, комплексно-творческий урок, урок-осмотр самодеятельной выставки.

4. ***Традиционные уроки с новыми аспектами:*** урок-лекция, урок-семинар, урок решения задач, урок-конференция, урок-экскурсия, урок-консультация, урок-зачет.

Авторы /7/считают, что уроку, как авторскому произведению, должны быть присущи системность и целостность, единая логика совместной деятельности учителя и учеников, подчиненная общим целям и дидактическим задачам, определяющим содержание учебного материала, выбор средств и методов обучения. Только при этих условиях процесс познавательной деятельности и поведение школьников становиться развивающим.

Предлагается классификация уроков на основании не совсем обычных и совсем необычных методов и форм проведения.

К не совсем обычным авторы /5/ относят:

- ***уроки с измененными способами организации:*** урок-лекция, лекция-парадокс, защита знаний, защита идей, урок вдвоем, урок-встреча;

- ***уроки, опирающиеся на фантазию***: урок-сказка, урок творчества: урок-сочинение, урок изобретательства, урок творческий отчет, урок выставка, урок-«удивительное рядом», урок фантастического проекта, урок-рассказ об ученых; урок-бенефис, урок портрет, урок сюрприз, урок-подарок от Хоттабыча

- ***уроки, имитирующие какие-либо занятия или виды работ:*** экскурсия, заочная экскурсия, прогулка, путешествие по стране. Урок-экспедиция.

- ***уроки с состязательной игровой основой:*** урок-игра: «Придумай проект», проверочный кроссворд, урок в форме игры «Лото» и т. д.

- ***уроки, предусматривающие трансформацию стандартных способов организации;*** парный опрос, защита оценки, урок-семинар, телеурок без телевидения урок-общественный смотр знаний.

**2.3 Характеристика отдельных нестандартных уроков.**

В настоящее время учителя обращают внимание на такие методы и организационные формы обучения, как лекции и семинарские занятия. Это, конечно, не значит, что другие традиционные методы и формы обучения отходят на второй план.

В школьной практике учителя прибегают к двум типам ***лекций*** в зависимости от дидактических целей: лекции по изучению нового материала и лекции по систематизации и обобщению знаний. Первый тип лекций проводится при освещении сложного теоретического материала, раскрытии начальных тем курса (как бы вводные лекции). К лекциям второго типа учителя прибегают в конце изучения большого раздела или в конце курса органической химии.

Особенности лекции проявляются в том, что в процессе изложения учитель может обратиться к ученику и попросить его высказать свое суждение по тому или иному вопросу. Попросит повторить какое-то положение (проверка на внимательность), или остановить изложение и дать время на запись чего-то важного (закономерности, правила и др.). Иначе говоря, в процессе лекции не нарушается контакт учитель – ученик. Лекции, как правило, сопровождаются демонстрациями.

В учебном процессе большое значение для активизации деятельности учащихся имеют ***беседы,*** особенно ***эвристические*** (часто проблемные). Если лекции преимущественно относятся к монологическому методу обучения, то беседы – к диалогическому. Диалогический метод позволяет в большой степени, чем лекции, развивать мышление учащихся, дает возможность научить школьников участвовать в дискуссии, отстаивать свое мнение.

Диалогический метод используется при проведении ***семинаров.*** Эта форма организации уроков прочно вошла в практику преподавания химии. Семинарские занятия проводят с целью отработки, закрепления учебного материала, обобщения знаний по теме, разделу и реже – при изучении нового учебного материала. Они могут следовать за лекцией. Например, после лекции о спиртах могут быть проведены семинары по изучению свойств одно- и многоатомных спиртов, их применению.

Важная особенность семинарских занятий – это проявление самостоятельности учащихся, их активной мыслительной деятельности при решении поставленных или возникающих в процессе обсуждения вопросов, широкое применение приемов логического мышления, особенно сравнений, аналогий, систематизации и обобщения.

Следует учитывать то организация семинарских занятий по химии проходит не на пустом месте; учащиеся уже приобрели небольшой опыт участия в занятиях как по химии, так и по другим учебным предметам, а учителя имею опыт проведения подобных занятий.

Практика показывает, что для проведения семинарского занятия по обобщению знаний целесообразно заранее дать учащимся план урока и небольшой список литературы. Вопросы, включаемые в план семинара, должны отражать основное содержание темы или раздела. Желательно, чтобы отдельные вопросы были сформулированы в виде проблемы (где это возможно), например: каковы причины многообразия углеродов? Постановка такого вопроса позволит учителю проводить эвристическую беседу, даст возможность учащимся выражать свою точку зрения, завязывать дискуссию.

Некоторые учителя проводят ***уроки-конференции****.* Особенности этих уроков заключается в том, что учащиеся готовят небольшие доклады о посещении местного производства, о развитии местной отрасли промышленности (например, производство определенных видов полимерных материалов, многотоннажных органических веществ). Содержание докладов может быть связано с изучаемым материалом, но оно может несколько выходить за рамки программы, так как учащиеся получают сведения о производствах, на которые они, возможно, в будущем пойдут работать. Часто к докладам учащиеся готовят таблицы, схемы.

Конференция должна быть посвящена определенной теме, например «развитие химической промышленности области», «Природные источники углеводородов», «Химическая промышленности охрана природы».

Целесообразно участие в школьных конференциях представителей химических производств, санэпидемстанций, научных учреждений, что важно для воспитания учащихся. Обычно на конференции с докладами выступает небольшое число учащихся, и происходит она, как правило «бесконфликтно», без дискуссий, хотя желательно, чтобы они были.

О теме и плане конференции учащиеся узнают заранее. Учитель при необходимости дает консультации отдельным докладчикам. Конференцию обычно открывает вступительным словом учитель и заканчивает ее подведением итогов. Иногда к конференции учащиеся готовят специальную газету.

Разумеется, конференции в классе учитель проводит редко – одну-две в год.

В последнее время в школьной практике появилась новая форма организации урока – ***ролевые игры****.* На них остановимся подробнее. Характер ролевой игры определяется содержанием программного материала, производственным окружением, интересами и подготовленностью учителя и учащихся. При этом следует учитывать, что не всякий программный материал может быть базой для организации урока в форме ролевой игры. При его отборе следует исходить из следующих положений: отобранный материал должен обеспечить постановку и разрешение конкретной проблемы, возможность творческого поиска; способствовать организации самостоятельной практической работы учащихся на основе имеющихся у них знаний, раскрытию роли знаний, науки в развитии общества.

Проведение уроков ролевых игр целесообразно, связь предмета с производственным окружением. При этом освещаются проблемы, которые разрешаются на производстве, в исследовательском институте.

Их проведение требует от учителя творческого подхода. Нужно выбрать тему, подготовить сценарий, определить меры участия производственников или учёных и главное – подготовить учащихся к такому уроку.

Организация работы с учащимися слагается примерно из следующих этапов:

1. Предварительное обсуждение темы и её основных вопросов, определение производственного или научного объекта (конкретное производство, лаборатории научно-исследовательского института).

2. Проект сценария, в создании которого принимают участие как учитель, так и учащиеся. Распределение ролей (например, заведующие различными лабораториями или должностные лица). Работа с литературой.

3. Знакомство с производством, лабораториями и другими учреждениями, имеющими отношение к теме ролевой игры, а также с их проблемами, задачами. Установление связей с производством, лабораториями, выполнение химических опытов, составление схем, таблиц, связанных с темой ролевой игры.

4. Уточнение содержания сценария, участие в нём работников производства, учёных.

5. Индивидуальная и групповая подготовка учащихся к игре.

6. Проверка готовности каждого ученика к участию в ролевой игре.

В ролевых играх, как правило, активно участвуют все учащиеся класса. Поэтому при подготовке к уроку необходимо разделить Учащихся класса на группы, определить обязанности (роль) каждого из них, разработать программу урока, задания для каждой группы учащихся, определить время выполнения заданий, выбрать оборудование, наглядные пособия, подобрать химический эксперимент, выполняемый учащимися, продумать формы учёта и контроля знаний.

Подготовительную работу учитель проводит задолго до урока ролевой игры. В кабинете химии учащиеся знакомятся с нужной литературой и изучают её, получают задания, консультации к их выполнению. Если урок проводится по материалу с производственным содержанием, в задании приводятся перечень должностных обязанностей, основные знания, какими должен владеть ученик, выполняя эти обязанности, и перечень необходимых для работы умений.

Ролевые игры при хорошей их организации имеют большое воспитательное значение: они позволяют показать роль химии в решении важных практических задач, приучают школьников работать в коллективе, ответственно относиться к учёбе. В учебную работу вовлекаются самые застенчивые, робкие ребята, что способствует самоутверждению каждого ученика в классе, сплочению коллектива. При этом воспитываются сознательная дисциплина, трудолюбие, взаимопомощь, самостоятельность, постоянная готовность учащихся включиться в различные виды деятельности.

Как и конференции, ролевые игры следует проводить 1-2 раза в год. Опыт показывает, что увлечение только одной какой-либо организационной формой обучения приводит к нежелательным явлениям: учащимся становится скучно, неинтересно, они перестают творчески работать.

Некоторые учителя для проверки знаний проводят **зачёты по отдельным или нескольким темам.** Для зачёта отбираются как теоретические вопросы, так и вопросы практического характера (решение экспериментальных и расчётных задач).

В настоящее время любой метод и любую организационную форму обучения следует рассматривать с точки зрения их эффективности, реализации возможностей познавательной деятельности учащихся. Иначе говоря, все методы и организационные формы обучения должны быть активными по своей сути. /8/

**2.4 Использование информационных технологий при обучении химии (из опыта работы).**

Сегодня нет необходимости обсуждать, нужна или не нужна компьютеризация образования. Современное общество ответило на этот вопрос, начав активно создавать новую информационную культуру, новую культуру деятельности, в которой будут жить и работать выпускники всех без исключения типов школ.

Термин «информационные технологии» применяется в образовательном процессе совсем недавно и подразумевает использование компьютеров как новых средств подготовки, диагностики, контроля и обучения предметам. Компьютерные технологии призваны помочь учителю в школе делать то, что без компьютера делать очень сложно; делать то, что не делали раньше; делать по-новому то, что делали всегда.

Применение компьютера на уроках химии целесообразно в тех случаях, когда обычных средств обучения уже недостаточно. Очень эффективными, наглядными и содержательными являются медиа-уроки. Так, мною проводились уроки-лекции с использованием компьютерных дисков по темам: «Природные источники углеводородов» (10 класс), «Белки» (10 класс), «Основные понятия химии высокомолекулярных соединений» (11 класс). На этих уроках учащиеся не только получили исчерпывающую информацию по темам, но и наглядно увидели строение полимеров, устройства колон синтеза веществ и качественные реакции на белки. Затем были проведены семинары, где рассматривались те вопросы, которые освещались на предыдущих уроках. Система уроков медиа-лекция и семинар показала, что учащиеся лучше усваивают материал и реальнее представляют себе процессы, происходящие между веществами.

Применение компьютерного диска можно использовать и на уроках объяснения нового материала. Такой урок был проведён в 9 классе по теме «Общая характеристика элементов 4А группы. Углерод». В отличие от лекции, на этом уроке ребята не только получали информацию, но и обсуждали просмотренный материал, закрепляли изученное и проводили химический эксперимент. Достоинством этого урока является то, что учащиеся смогли увидеть не представленные в учебнике аллотропные модификации углерода, причём в пространственной форме и в движении.

Закрепление изученного материала также можно проводить с применением дисков. С этой целью был проведён медиа-урок в 10 классе по теме «Многоатомные спирты». Зная свойства одноатомных спиртов, ребята предсказывали строение и свойства многоатомных спиртов, а затем проверяли свои предположения с помощью компьютерного диска. Таким образом, учащиеся учились анализировать и сравнивать.

Хочется отметить, что в школьной лаборатории не всегда можно провести химический эксперимент в должном виде. А так как химия - наука экспериментальная, то помощь компьютера в данном случае просто необходима. Поэтому при обобщении знаний в 10 классе был проведён медиа-урок на тему «Качественные реакции в органической химии». Часть урока была посвящена просмотру и записи качественных реакций на органические вещества, а вторая половина - решению экспериментальных задач. Такое комплексное повторение даёт возможность лучше запомнить и воспроизвести ранее изученное.

И, конечно же, очень большую роль играют компьютерные диски в подготовке к единому государственному экзамену. Они помогают проверить знания учащихся и устранить пробелы. Действенность их впервые была проверена выпускниками 2004 года. Из восьми сдававших ЕГЭ по химии, двое получили оценку «5», остальные - «4».

Таким образом, эффект применения компьютерных технологий зависит в наибольшей мере от умения использовать новые возможности. Важно включить эти технологии в систему обучения каждого ребёнка, предоставить ему свободу выбора форм и средств деятельности при решении учебных задач, в тоже время, обеспечивая его системой помощи в случае затруднений.

Очевидно, что в самом ближайшем будущем умение учителя-практика пользоваться компьютером в учебном процессе станет обязательным элементом его профессиональной компетенции.

**3. Нестандартные уроки химии (из опыта работы).**

**3.1. Медиа-урок «Белки, их строение и свойства». (10 класс)**

*Цели урока*: познакомить со структурой, физическими и химическими свойствами белков, многообразием их биологических функций.

*Оборудование и реактивы*: диск CD раздел «Белки», шерстяная нить, спички, спиртовка, держатель.

*Тип урока*: урок-лекция.

*Вопросы лекции*:

1. Белки - высшая ступень развития вещества в природе (функции и классификация белков).

2. Аминокислоты - мономеры белков.

3. Теории строения белков и история их открытия.

4. Структуры белка.

5. Свойства белков.

**Ход урока:**

**Учитель:** Белки - высшая ступень развития вещества в природе, обусловившая появление жизни. Как наиболее сложные вещества, они совмещают в себе многие элементы структур органических соединений. Знание этих структур даёт ключ к пониманию своеобразных свойств и биологического значения белков. Познакомиться со строением, функциями и свойствами белков нам поможет компьютерный диск. (Учащиеся записывают в тетради конспект лекции).

**1. Белки - высшая ступень развития вещества в природе.**

Слайд 1. Записать определение и функции белков.

Белки - природные полимеры, мономерами которых являются аминокислоты.

Функции белков: строительная, транспортная, защитная, каталитическая, защитная, гормоны.

Слайд 2. Классификация белков (протеины и протеиды).

**2. Аминокислоты - мономеры белков.**

Слайд 3. Таблица зависимости относительной молекулярной массы белков от числа аминокислот, образующих белки.

Слайд 4. Таблица 20 основных аминокислот, входящих в состав белка (таблицы учениками не записываются).

**3. Теории строения белков и история их открытия.**

Слайд 5. Предпосылки возникновения теорий строения белка. Работы Д. Я. Данилевского (1891 год), Э. Фишера и Ф. Гофмейстера - создание пептидной теории строения.

Слайд 6. Расшифровка структуры белка в 30-х годах 20 века. Винсент Дю Винью определил структуру белков окситоцина и вазопрессина в 1932 году.

Слайд 7. Расшифровка структуры белка инсулина Фредериком Сенгером, на что потребовалось 10 лет. Оказалось, что он состоит из двух полипептидов, содержащих 21 и 30 аминокислот.

Слайд 8. В 50-х годах 20 века установлено строение рибонуклеазы, имеющей 124 аминокислоты в своём составе и две полипептидные цепи гемоглобина.

**4. Структура белка.**

Слайд 9. Структура белка не так проста. Определение первичной структуры белка как последовательности соединения аминокислот, связанных пептидной связью.

Слайд 10. Определение вторичной структуры белка как пространственной конфигурации полипептидной цепи.

Слайд 11. В 30-40- годах 20 века Лайнус Полинг и Роберт Кюри установили, что вторичная структура белка образуется за счёт водородных связей между водородом и кислородом, входящих в пептидную связь.

Слайд 12. В 1951 году они же определили два типа вторичной структуры: альфа-спираль и бета-складчатый слой.

Слайд 13. Демонстрация бета-складчатого слоя и альфа-сирали.

Слайд 14. Определение третичной структуры белка как пространственной конфигурации закрученной в спираль полипептидной цепи. Два типа данной структуры: глобулярная и фибриллярная. В поддержании этой структуры большую роль играет взаимодействие между различными функциональными группами аминокислот. Слайд 15. Четвертичная структура белка - крупные агрегаты нескольких макромолекул.

**5. Свойства белков.**

Слайд 16. Растворимость белков.

Слайд 17. Денатурация белка - разрушение четвертичной, третичной и вторичной структуры белка.

Слайд 18. Гидролиз белка - разрушение первичной структуры белка до аминокислот, из которых данная структура построена. Определение кислотного и ферментативного гидролиза.

Слайды 19-20. Ферментативный гидролиз в живых организмах под действием ферментов аминопептидазы и карбоксипептидазы.

Слайд 21. Значение гидролиза для установления структуры белка. Демонстрация прибора для гидролиза – секвенатора.

Слайды 22-23. Цветные реакции белков (запись реакций). Определить, какие группы атомов вступают в реакции с солями тяжёлых металлов.

Слайд 24. Демонстрация биуретовой реакции - качественной реакции на пептидную связь. (Смотреть слайд 6 из раздела «Свойства аминокислот»).

**Опыт. Демонстрация сжигания сухого белка кератина шерсти. Ощущение запаха жжёного пера или рога.**

**Домашнее задание: подготовиться к семинару «Проблемы в успехи в изучении синтеза белков» по вопросам лекции и 27 параграфу учебника О. С. Габриеляна «Органическая химия» 10 класс. Сообщения учащихся.**

**Выводы по работе.**

1. В данной работе дано обоснование целесообразности проведения нестандартных уроков, как средства инновационного подхода к обучению.

2. Выделены принципы, которых должны придерживаться учителя, проводящие нестандартные уроки.

3. Дано несколько классификаций данных уроков, использованы при этом литературные источники различных авторов.

4. Дана характеристика нестандартных уроков, наиболее часто проводимых учителями-практиками.

5. Показана необходимость использования компьютерных технологий при подготовке к нестандартному уроку.

6. Представлены два нестандартных урок, проводимых в лицее №43 (Медиа-урок «Белки и их свойства» и урок-сказка «Приключение серной кислоты».).

**Список используемой литературы.**

1. Кульневич С. В., Лакоценина Т. П. Не совсем обычный урок: Практическое пособие для учителя и классных руководителей, студентов педагогических. учебных заведений, слушателей ИПК. – Ростов-на-Дону: Творческий центр «Учитель», 2001. – 176 с.

2. Обучение химии в 10 классе: Книга для учителя. В 2 ч. Ч 1/ И.Н. Чертков, А.С. Корощенко, Л. А. Цветков и др.; Под ред. И.Н.Черткова. – М.: Просвещение, 1992. – 96 с.: ил.

3. Отчёт о встрече учителей-экспериментаторов. // Учительская газета. 1986. 18окт.

4. Страницы современной педагогики: диалог теории и практики. Под общ редакцией С.М.Годника. – Воронеж, С. 174-175.

5. Суровцева Р. П., Гузей Л.С. Химия. 8-8 классы: Методическое пособие. – 3-е изд. – М.: Дрофа, 1998. – 80 с.

6. Химия: Неорганическая химия: 8-11 классы: Книга для учителя. – М.: Издательство «Первое сентября», 2003. – 296 с. (Я иду на урок).

7. Шукайло А. Д. Тематические игры по химии. 8 класс. Методическое пособие для учителя. - М:. ТЦ Сфера, 2003. – 95 с.

8. Я иду на урок химии: Книга для учителя. – М.: Издательство «Первое сентября», 2000. – 272 с.: ил.