ИСПОЛЬЗОВАНИЕ информационно - коммуникативных ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОМ ОБУЧЕНИИ ХИМИИ.

Введение

Какой учитель не мечтает, чтобы его ученики получали только хорошие и отличные оценки? Увы, этой мечте не всегда суждено сбыться. Всем понятно, что у каждого ребенка свои индивидуальные интеллектуальные способности, разный уровень мотивации обучения, да и содержание образовательных программ, особенно в основной школе стремительно усложняется, уровень требований по всем учебным предметам повышается от класса к классу. Решить эту проблему мне позволяет применение информационно - коммуникативных технологий в обучении химии в 8-11 классах на всех этапах урока, так как сегодня компьютеры становятся непременным атрибутом нашей жизни, информационные технологии создают новые возможности получения человеком знаний. Информатизация общества в современных условиях предусматривает обязательное применение компьютеров в школьном образовании.

Использование средств ИКТ в качестве инструмента означает появление новых форм мыслительной, творческой деятельности.

Природа средств ИКТ вполне определенным образом влияет на формирование и развитие психических структур человека, в том числе мышления. Печатный текст, до последнего времени являвшийся основным источником информации, строится на принципе абстрагирования содержания от действительности и организуется как последовательность фраз в порядке чтения слева направо, что формирует навыки мыслительной деятельности, обладающей структурой, аналогичной структуре печатного текста, которой свойственны такие особенности, как линейность, последовательность.

Используемая ИКТ информация может быть закодирована и представлена на экране дисплея в виде математических символов, таблиц, графиков и диаграмм, изображения процессов, дополняемых звуком, цветным изображением и т.п. Такая среда формирует следующие характеристики мышления: склонность к экспериментированию, гибкость, связность, структурность. Эти характеристики соответствуют познавательным процессам, связанным с творческой деятельностью и решением проблем. Так, понимание сущности явлений и тактика решения проблем описываются, как способность воспринимать по-новому кажущиеся очевидными факты, находить способ соединения не связанных, на первый взгляд, вещей, устанавливать оригинальные связи между новой и старой информацией.

Применение информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) для организации личностно-ориентированного обучения позволяет повысить эффективность учебного процесса, уровень информированности и подготовки учащихся, систематизировать знания, индивидуализировать обучение. ИКТ способны обеспечить эффективную передачу знаний, активное вовлечение учащихся в учебный процесс, повышение результативности обучения, а также, в максимальной степени учесть личностные потребности и особенности самих учащихся. Это дает толчок к развитию навыков самообучения, определенную грамотность при работе с источниками информации, что также является необходимым условием для дальнейшего интеллектуального роста ученика. ИКТ осуществляет поддержку всех этапов обучения от целеполагания, до оценочно-результативного этапа.

Основная часть

Изучение предмета «Химия» начинается учащимися только в 8 классе. К этому моменту времени у каждого возникают свои проблемы в обучении. Кто-то «на Вы» с математикой, у кого-то проблемы с физикой. Это однозначно скажется в процессе обучения химии. Нельзя решать расчетные химические задачи или рассматривать строение атома химического элемента без этих наук. Именно здесь, с помощью ИКТ можно скорректировать обучение ребенка. Так, например в 8 классе, при изучении темы «Строение атомов химических элементов», использую материалы, взятые из «Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов». (Приложение №1) Яркие анимации и презентации позволяют учащемуся представить строение атома химического элемента, наглядно увидеть процесс заполнения электронами энергетических уровней, представить схемы образования химических связей и таким образом снимаются многие непонятные для ученика вопросы. Причем, данный материал можно увидеть не только в классе, но и просмотреть неоднократно дома, для закрепления материала. У каждого ученика своя скорость чтения и мышления. И укладываться в строго определенные временные рамки могут не все.

С целью систематизировать знания и умения учащихся, развивать их творческие и интеллектуальные способности в своей работе я использую алгоритмический подход. Использование компьютерных технологий делает данный метод более эффективным. В работе представлено несколько примеров алгоритмов, построенных в форме, как схем, так и презентаций.

Алгоритмический подход к преподаванию позволяет:

* Устанавливать причинно-следственные связи,
* Способствует формированию логического мышления у учащихся,
* Позволяет систематизировать учебный материал,
* Развивает творческое мышление учащихся,
* Формирует интерес у учащихся к предмету посредством использования современных технических средств обучения.

Что касается последнего свойства, то вообще, образно говоря, я ставлю знак равенства между алгоритмом и компьютером. И этому есть много оснований, так как в основе работы процессора лежат различного рода алгоритмы.

В настоящее время довольно-таки много алгоритмов по химии разработано для учащихся 8-9 классов. Перевести их в электронный вид не составит большого труда. В своей работе алгоритмы я использую на следующих этапах обучения:

* Самостоятельная работа учащихся при подготовке домашнего задания;
* Самостоятельное обучение учащихся, не посещающих учебное заведение по тем или иным причинам;
* Объяснение нового материала на уроке;
* Обобщение, систематизация и коррекция знаний и умений учащихся.

(Приложение №2)

Сильный ученик, часто опережающий остальной класс, страдает, эффективность его обучения снижается. Поэтому для этой категории учеников подбираю специальные задания, часто поискового характера, выполняя которые отдельно от всего коллектива, ученик развивается. Слабый ученик обычно боится не успеть, часто не дочитывает задания линейного текста и совершает ошибки. Чтобы избавить его от неудачи или уже сложившегося комплекса на других предметах, предлагаю тренировочные тестовые работы с выбором варианта ответа, но только после того, как ученик еще раз просмотрел в собственном темпе, теорию, к которой он может вернуться неоднократно.(Приложение №3) Выполняя, таким образом, тренировочные задания, учащиеся приобретают уверенность в своих силах и знаниях и при решении контрольного задания уже реже допускают промахи и ошибки. При освоении методов решения задач, также удачным способом является использование презентации с послайдовым предоставлением алгоритмов решения. В ней подробно рассматриваются (и одновременно объясняются на доске) способы и приемы решения. Ученик, у которого возникли проблемы, может неоднократно вернуться к слайдам с представленным решением, найти свою ошибку и попробовать все сначала.

Информационно-коммуникативные технологии позволяют обеспечить полноценное усвоение ребенком учебного материала, усиливают ориентацию обучающегося на практическое применение знаний и умений. ИКТ позволяют работать дифференцированно, индивидуально. Каждый обучающийся может вернуться к проблемной точке неоднократно. ИКТ позволяют проверить, насколько глубоко усвоен материал той или иной темы. Учащиеся могут самостоятельно выбрать уровень теста, при этом, незаинтересованная машина мгновенно выдаст результат, не ориентируясь на личность, а только на примененные знания.

Кроме вышеперечисленного, есть шанс показать с помощью ИКТ учащимся те эксперименты и опыты, которые невозможно провести (по каким-либо причинам) в школьной лаборатории. Современные программы не только имитируют на экране химические реакции, но и позволяют обучаемым получать соответствующую количественную информацию. (Приложение №4)

Перед проведением химического практикума, желательно познакомить учащихся с виртуальной лабораторией, в которой, проводя эксперименты, ученик включается в процесс отработки практических знаний и умений. Компьютерное моделирование позволяет обучаемому сконцентрировать внимание на основных особенностях рассматриваемых процессов, заглянуть внутрь реакционной системы, сканировать происходящее в ней в любом желаемом темпе. Главное достоинство компьютерного моделирования — бесспорная целесообразность его использования при рассмотрении взрыво- и пожароопасных процессов, реакций с участием токсичных веществ, словом, всего, что представляет непосредственную опасность для здоровья обучаемого.

Химия - наука многогранная, и многие аспекты ее применимы в быту. Поэтому интересными и полезными становятся проекты, выполненные группами учащихся. Здесь творчество учеников особенно интересно. В рамках работы в школьном научном обществе мы с ребятами создали проект «Свойства воды поселка Аютинский» (Приложение №)5. Но самое главное - это обсуждение выполненного проекта: что удалось, что оказалось сложным, чему научились, и к чему следует стремиться. Рефлексия проводиться для каждой группы отдельно. Выдаются вопросы для обсуждения: Появились ли у вас новые знания, умения в процессе работы над проектом? В каких областях? Помогла ли проделанная работа закрепить знания, умения? В каких областях? Что в работе над проектом было наиболее интересным? Почему? Каковы были основные трудности и как вы их преодолевали? Каковы ваши ощущения от выполненной работы? Какие вы можете сделать замечания и предложения на будущее?

Да, конечно, это занимает гораздо больше времени, чем традиционный урок. Но при выполнении проекта реализуются принципы «Развивающей помощи», что: дает ученику осознать себя; позволяет «разбудить ученика» — его активность и внутренние силы; ученик сам делает выбор, принимает решение и отвечает за него. В проектной работе ученика гораздо легче отработать ключевые интеллектуальные навыки, начиная с постановки проблемы, поиска, сбора, обработки информации, планирования работы, анализа результатов. По моему мнению, такая организация обучения позволяет привить навыки сознательного и рационального использования программного обеспечения в учебной деятельности; происходит стимулирование у учащихся интереса к предмету; развиваются их способности; формируются правильные представления о месте химии в жизни современного человека, развивается творческое мышление.

Деятельность учащихся можно организовать в виде групповых работ. При организации групповой работы учитывается уровень подготовленности класса, отношения в коллективе. Групповую работу можно провести на уроках первичного восприятия нового, комбинированных уроках проработки основополагающего материала. Организуя групповую работу, можно предлагать учащимся объединиться в микрогруппы по 3-4 человека. В процессе групповой работы осуществляется три взаимосвязанные функции: корректирующая, обучающая и контролирующая. В начале урока учащиеся знакомятся с вопросами, на которые им предстоит ответить входе урока На уроках первичного восприятия нового, новую тему подразделяем на "кусочки" и для каждой микрогруппы дается карточка с несколькими вопросами с учетом способностей учащихся. В микрогруппе распределяют вопросы каждому. Затем каждый готовится. Когда ответ готов, проверяют все вместе внутри микрогруппы. После этого микрогруппа отвечает на вопросы карточки перед классом. Класс может задавать вопросы, дополнить ответ, исправить ошибки. После ответа каждой микрогруппы все вместе кратко записывают ответ. В итоге  в конце у каждого получится конспект нового. Оцениваем ответы все вместе, учитывая дополнения, уточнения, что способствует активизации работы. Объявляем лучших участников и микрогруппы. Такой подход порождает дух соревнования, вносит в учебный процесс элементы игры. В процессе работы можно определить кто из учащихся овладел опорными знаниями, кто из них нуждается в помощи или самостоятельной доработке теоретического материала. Результаты корректирующей части фиксируются в классном журнале, чтобы стимулировать интерес к изучению предмета. В обучающем уроке развиваем у учащихся умения применять знания сначала в знакомой ситуации, а затем и нестандартных учебных ситуациях. Каждая микрогруппа выполняет тренировочные упражнения, решает задачи. Тексты заданий записываются в карточках. Ответы на сложные вопросы обсуждаются совместно, сильные учащиеся помогают слабым. Все это создает микроклимат, благоприятный для усвоения материала учащимися с различными способностями, укрепляет их уверенность в своих силах. Учитель наблюдает за работой групп, если возникает необходимость, консультирует. Работа в группах развивает такие положительные качества личности, как умение работать в коллективе, отстаивать свое мнение и уважать мнение других. ((Приложение №6)

Еще в 80-е годы прошлого века Ю.К. Бабанский выдвинул идею о дифференцированной помощи учащимся, т.е. о применении таких форм и методов обучения, которые индивидуальными путями вели всех учащихся к усвоению и овладению программой.

В настоящее время проблема дифференциации обучения интенсивно изучается. Все большее внимание уделяется профильной дифференциации. Однако не все учащиеся могут обучаться в профильных классах. Возникает вопрос, что делать, как помочь учащимся, реализовать все направления работы современной школы? Именно, для решения данной проблемы в своей работе я использую дифференцированное и уровневое обучение.(Приложение №7)

*Первый уровень (минимальный).* Выполнение заданий этого уровня отвечает минимальным установкам образовательного стандарта. Это задания репродуктивного характера, т.е. учащиеся, решают шаблонные, многократно разобранные ранее задачи, ориентируясь лишь по случайным признакам.

*Второй уровень (общий).* Учащиеся могут воспользоваться способом получения тех или иных фактов, ориентируясь на основные признаки, присущие группам сходных объектов, и проводя соответствующий анализ этих фактов.

*Третий уровень (продвинутый).* Учащиеся находят свой способ решения тех или иных задач, причем даже таких, в которых присутствует скрытая связь, ориентируются на глобальные признаки, способны переносить их в незнакомые, нестандартные, новые ситуации.

В качестве примера, иллюстрирующего данный подход в обучении, предлагаю задания для самостоятельной работы по теме «Уравнения химической реакции».

 *Уровень А (базовый)*

Реакция железа с соляной кислотой относится к реакциям

соединения

замещения

обмена

разложения

*Уровень В (общий)*

Необратимые химические реакции возможны между растворами

LiOH – HNO3

Ba(OH)2 – KNO3

NaOH – FeSO4

NaNO3 – K3PO4

H2S – K2SO4

*Уровень С (продвинутый)*

 Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения

Кальций 🡪 оксид кальция 🡪X 🡪 сульфат кальция

Основанная особенность уровневой дифференциации состоит в дифференциации требований к знаниям и умениям учащихся: выделяется уровень обязательной подготовки, который задает нижнюю границу усвоения материала. Этот уровень доступен и посилен всем. На его основе формируется повышенные уровни освоения материала. Учащиеся получают право выбирать уровень усвоения материала, который соответствует их способностям, возможностям и интересам.

Опыт использования программированного контроля зна­ний учащихся, с применени­ем компьютерной техники, при про­верке знаний по химии в 10-х и 11-х классах позволил выделить следующие положительные моменты:

  1. Устранена возможность подска­зок и списывания.

2. Повысилась объективность оцен­ки знания.

 3. Резко возросла познавательная активность учащихся при изучении химии, что обусловлено стимулирова­нием данной методикой самостоятель­ной работы. Так, по завершении кон­трольного мероприятия правильность ответа на заданные вопросы проверя­ется учеником с использованием пер­воисточника (учебник, конспект) или в общении между собой. В случае обыч­ной письменной работы такого не происходит, так как в ней присутствует указание на ошибку.

4. Отсутствие проверки на обычных уроках приводит к активизации уча­щихся, позволяет проводить обсужде­ние материала в режиме "мозгового штурма", когда разрешены и не наказы­ваются самые неожиданные ответы и предположения.

  5. Изменилась роль преподавателя, который освободился от "каратель­ных" функций, связанных с контролем знаний и проставлением оценок.

  6. Улучшилась психологическая ат­мосфера в группах учащихся. Возникла устойчивая обратная связь — препода­ватель — учащийся — преподаватель. Учитель перестал быть источником от­рицательных эмоций, связанных с оце­ниванием знаний.

7. Преподаватель полностью осво­бождается от проверки контрольных работ и может, используя статистичес­кие данные, оперативно получить объ­ективную картину успеваемости, опре­делить, какие области курса учащиеся усвоили хуже всего и своевременно скорректировать учебный процесс.

 8. Возросло количество контроль­ных мероприятий, что позволяет осу­ществлять своевременную проверку знаний у всей группы учащихся по боль­шинству разделов изучаемого курса.

Существенная роль ИКТ видна при подготовке к сдаче ЕГЭ по химии, в данном случае я использую сайты Интернет ресурсов, которые дают возможность тестирования в режиме on-line: <http://schoolchemistry.by.ru/uprzad/uprzad.htm>, <http://www.test4u.mobi/>, <http://www.test4u.mobi/>, <http://edustyle.info/course/info.php?id=7> и другие. (Приложение №8)

 В старших классах ученики составляют мини-проекты, которые потом используются мною на уроках химии. Если учащиеся знают, что работа востребована, они боле серьёзно относятся к такому домашнему заданию.

Ребята при этом осваивают работу с компьютером, учатся выбирать главное, контролировать свою мысль.

Занятия на курсах под руководством Сажневой Т.В. позволили мне шире использовать на своих уроках технологию развития критического мышления (Приложение №9)

*Основные цели занятия с применением технологии развития критического мышления:*

развитие творческого потенциала будущего исследователя;

развитие умений сотрудничать и работать в группе;

развитие умений самостоятельно систематизировать информацию;

развитие умения решать учебные проблемы.

*Учебное содержание, изучаемое при помощи данной технологии:*

информационные учебные тексты;

повествовательные тексты;

проблемные тексты.

Одним из возможных путей достижения совершенствования форм, методов и средств обучения является деловая игра. Дидактическая игра позволяет ярко реализовать все ведущие функции обучения» обучающую, воспитательную и развивающую. Деловая игра, на мой взгляд, в некоторой степени затрагивает педагогику сотрудничества, четко определяет путь: идти не просто с предметом к детям, а с детьми к предмету (Приложение №10).

Это и понятно, ведь ЭОР имеют над традиционными средствами обучения следующие преимущества.

Педагог имеет возможность показать на уроке видеофрагмент, демонстрирующий изучаемое явление или анимационную модель, раскрывающую сущность изучаемого явления в динамике, синхронно комментируя происходящее. При этом сохраняется целостность восприятия и в сознании учеников возникает целостный образ явления.

Появляется возможность составить систему индивидуальных заданий с учетом особенностей каждого ученика для развития его личности и неизбежного освоения минимального уровня, заданного государственным стандартом. При использовании готовых электронных пособий значительно ускоряется подготовка заданий к уроку (за 15 минут можно получить до 30 индивидуальных вариантов).

Использование сетевой версии электронного пособия позволяет контролировать индивидуальную работу каждого ребенка и вносить коррективы по ходу деятельности, не отходя от учительского стола. При этом каждый ученик работает в своем темпе, соответствующем его природным задаткам. При этом «слабый» ученик не боится отстать или ответить хуже других, потому что он выводится из соревнования, в котором ему чаще всего отведена роль аутсайдера.

Химия становится понятной, интересной и увлекательной так как: Теория изучается с помощью интерактивных мультимедиа инфо рмационных модулей (ЭУМ-И);

-Практические навыки приобретаются в работе с виртуальными 3-D лабораториями, конструкторами молекул (изомеров), анимаций и тренажерами по решению задач (ЭУМ-П);

-Полученные знания проверяются с помощью разнообразных мультимедиа тестов и интерактивного задачника - решебника (ЭУМ-K).

Использование информационно-коммуникативных технологий во внеклассной деятельности также привлекает к себе внимание. Это позволяет активизировать мыслительные процессы ученика во внеурочное время, делает его досуг ярче, активнее.

Заключение

В результате изложенного мною материала можно сделать заключение, что, учебное средство, основанное на использовании ИКТ, удовлетворяет основным признакам личностно-ориентированного обучения. Может позволить:

* повысить мотивированность учащихся к обучению;
* повысить их познавательную активность;
* построить учебный процесс с учетом личностной компоненты, т.е. учесть личностные особенности каждого учащегося,
* ориентироваться на развитие их познавательных способностей и активизацию творческой, познавательной деятельности;
* создать условия для самостоятельного управления ходом обучения;
* дифференцировать и индивидуализировать учебный процесс;
* создать условия для систематического контроля (рефлексии) усвоения знаний учащимися; вносить своевременные корректирующие воздействия преподавателя по ходу учебного процесса;
* отследить динамику развития учащихся;
* учесть уровень обученности и обучаемости практически каждого учащегося.

Ведь для педагога главным критерием в эффективности использования различных технологий является повышение уровня комфортности учеников и учителя. Этот результат приводит к увеличению доли учащихся, имеющих высокий устойчивый интерес к предмету.