

МОУ Радищевская средняя общеобразовательная школа №2

Обобщение опыта работы учителя химии и биологии
высшей квалификационной категории

Базыкиной Лидии Викторовны

***«Компетентностный подход в
преподавании химии через проблемно-
исследовательскую деятельность»***

Радищево 2008 год

Модуль 1. Теоретическая интерпретация опыта

«Плохой учитель
преподносит истину,
хороший учит её находить»
А.Дистервег

- «Как учить детей?»
- «Как развивать у учащихся внутреннюю мотивацию к обучению химии?»
- «Каким способам деятельности обучать детей?»

Ответы на эти вопросы даёт компетентностный подход в обучении.

Актуальность темы в том, что и Государственный стандарт образования и Концепция модернизации образования выделяют компетентностный подход в обучении как один из значимых.

❖ *Что такое компетентностный подход?*

Компетентностный подход в образовании в противоположность концепции «усвоения знаний» (а на самом деле суммы сведений) предполагает освоение учащимися умений, *позволяющим действовать в новых, неопределённых, проблемных ситуациях, для которых заранее нельзя наработать соответствующих средств.* Их нужно находить в процессе разрешения подобных ситуаций и достигать требуемых результатов.

Компетентностный подход является *усилением прикладного, практического* характера всего школьного образования (в том числе и предметного обучения). Это направление возникло из простых вопросов о том, какими результатами школьного образования школьник может воспользоваться вне школы. **Ключевая мысль этого направления состоит в том, что для обеспечения «отдалённого эффекта» школьного образования всё, что изучается, должно быть включено в процесс употребления, использования.** Особенно это касается теоретических знаний, которые должны перестать быть мёртвым багажом и стать практическим средством объяснения явлений и решения практических ситуаций и проблем.

Основной ценностью становится не усвоение суммы сведений, а освоение учащимися таких умений, которые позволяли бы им определять свои цели, принимать решения и действовать в типичных и нестандартных ситуациях.

Вопрос традиционного обучения – «Чему учить?», становится менее актуальным. Компетентностный подход делает акцент на деятельностном содержании образования, что требует другой постановки вопроса, а именно «Каким способам деятельности обучать?» В этом случае основным содержанием обучения являются *действия, операции*, соотносящиеся не столько с объектом приложения усилий, сколько с проблемой, которую нужно разрешить. Не привычные «должен знать», «должен уметь», а «может».

В учебных программах деятельностное содержание образования отражается в акценте на *способах деятельности, умениях, навыках*, которые необходимо сформировать, на *опыте деятельности*, который должен быть накоплен и осмыслен учащимися, и на *учебных достижениях*, которые учащиеся должны продемонстрировать.

Важнейшим признаком компетентностного подхода является способность обучающегося к самообучению в дальнейшем, а это невозможно без получения глубоких знаний.

Однако роль знаний меняется. Знания полностью подчиняются умениям. **В содержание обучения включаются только те знания, которые необходимы для формирования умений.** Все остальные знания рассматриваются как справочные, они хранятся в справочниках, энциклопедиях, Интернете, а не в головах учащихся. В то же время, учащийся должен при необходимости уметь быстро и безошибочно воспользоваться всеми этими источниками информации для разрешения тех или иных проблем.

Зуновский и компетентностный подходы в этом близки друг к другу, но первый ограничивается рамками предметных умений и навыков, тогда как второй делает акцент на применение знаний и умений во внеучебных, жизненных ситуациях.

Подход	Основной результат обучения	Примеры типичных форм контроля результатов обучения	Пример контролирующего задания
Знаниевый	Владение знаниями	Экзамены по билетам. Тест	Дать развёрнутый ответ на вопрос: «Жёсткость воды и пути её устранения»
Зуновский	Владение умениями	Изложение. Сочинение. Типовая расчётная задача. Демонстрация опыта.	Продемонстрировать опыт, иллюстрирующий взаимодействия жёсткой воды с моющими средствами.
Компетентностный	Готовность использовать полученные знания и умения в незнакомой жизненной ситуации	Ранее не встречавшаяся задача. Выполнение и защита исследовательского или практико-ориентированного проекта.	Предположить и продемонстрировать на практике несколько альтернативных способов решения проблемы стирки белья в условиях местности с очень высокой степенью жёсткости воды.

Компетентностный подход применяется при создании КИМов для ЕГЭ, в разработке инструментария исследования PISA. Задания третьей части ЕГЭ используются для проверки умения применять знания из различных разделов учебных предметов в новой ситуации. Что собственно и является (см. таблица) основным результатом обучения в компетентностном подходе. ЕГЭ – средство проверки и оценки компетенций.

Компетентностный подход – это принципиально новый подход в обучении. Однако идеи его не чужды отечественной педагогике, их можно рассматривать как логическим продолжением лучших педагогических идей:

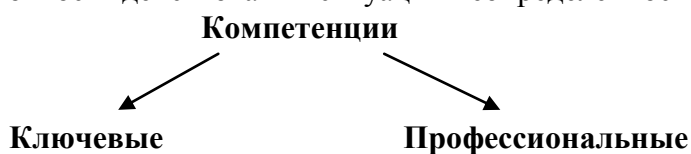
- Концепция содержания образования И.Я. Лернера, В.В. Краевского, И.К. Журавлёва об образовании как о трансляции культуры, сконцентрированной в социальном опыте объяснения и осмысления явлений, эмоционального отношения к миру, практической и творческой деятельности;
- Концепция общеучебных умений и навыков, трактовка которых близка к трактовке некоторых ключевых компетенций;
- Идеи Ю.К. Бабанского об оптимизации учебного процесса;
- Коммунарская методика воспитательной работы И.П. Иванова и др.

Основным для компетентностного подхода является новое для отечественной педагогики понятие «компетенция».

❖ *Что такое компетенция?*

Компетенция – готовность человека к мобилизации знаний, умений и внешних ресурсов для эффективной деятельности в конкретной жизненной ситуации.

Компетенция – это готовность действовать в ситуации неопределённости.



❖ **Что такое «ключевые компетенции»?**

Ключевыми называют компетенции, которые являются универсальными, применимыми в различных жизненных ситуациях. Это своего рода ключ к успешности. Ключевых компетенций не так уж и мало, но все они складываются из четырёх элементарных ключевых компетенций:

- Информационная компетенция – готовность к работе с информацией;
- Коммуникативная компетенция – готовность к общению с другими людьми, формируется на основе информационной;
- Кооперативная компетенция – готовность к сотрудничеству с другими людьми, формируется на основе двух предыдущих;
- Проблемная компетенция – готовность к решению проблем, формируется на основе трёх предыдущих.

Под ключевыми компетенциями применительно к школьному образованию понимается готовность учащихся самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.

Стратегия модернизации образования в РФ предполагает, что в основу обновлённого содержания общего образования будут положены «ключевые компетенции»: «Основным результатом деятельности образовательного учреждения должна стать не система знаний, умений и навыков *сама по себе*, а набор *заявленных государством* ключевых компетенций в интеллектуальной, общественно-политической, коммуникационной, информационной и прочих сферах».

В государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования уже зафиксирован перечень общеучебных умений, навыков и способов деятельности, который включает:

- Познавательную деятельность
- Информационно-коммуникативную деятельность
- Рефлективную деятельность

В отечественной педагогике получило развитие понятие «общеучебные умения и навыки», или ОУУН. Основным для компетентностного подхода является понятие «компетенция». Главное отличие ОУУН от ключевых компетенций в том, что ОУУН охватывают учебную деятельность, а ключевые компетенции – все виды деятельности, включая будущую профессиональную.

«Формируя ОУУН, школа готовит человека, умеющего учиться, тогда как, формируя ключевые компетенции, готовит человека, умеющего жить». (И.С.Сергеев)

Сказанное позволяет охарактеризовать ключевые компетенции как *наиболее общие (универсальные) способности и умения, позволяющие человеку понимать и достигать результатов в личной и профессиональной жизни в условиях возрастающего динамизма современного общества.*

Что даёт компетентностный подход учителю и ученику?

Компетентностный подход позволяет:

- Согласовать цели обучения, поставленные педагогами, с собственными целями учащихся;
- Подготовить учеников к сознательному и ответственному обучению в вузе или колледже;
- Подготовить учащихся к успеху в жизни, развивающейся по непредсказуемым законам;
- Повысить степень мотивации учения, за счёт осознания его пользы для сегодняшней и последующей жизни учащихся;

- Облегчить труд учителя за счёт постепенного повышения степени самостоятельности и ответственности учащихся в учении;
- Обеспечить единство учебного и воспитательного процессов, когда одни и те же задачи разносторонней подготовки к жизни решаются различными средствами урочной и внеурочной деятельности.

Что должен уметь педагог?

Чтобы успешно реализовать компетентностный подход, педагог должен уметь:

- Успешно решать свои собственные жизненные проблемы, проявляя инициативу, самостоятельность и ответственность;
- Видеть и понимать действительные жизненные интересы своих учеников;
- Проявлять уважение к своим ученикам, к их суждениям и вопросам, даже если те кажутся на первый взгляд трудными и провокационными, а также к их самостоятельным пробам и ошибкам;
- Чувствовать проблемность изучаемых ситуаций;
- Связывать изучаемый материал с повседневной жизнью и интересами учащихся, характерными для их возраста;
- Закреплять знания и умения в учебной и во внеучебной практике;
- Планировать урок с использованием всего разнообразия форм и методов учебной работы, и, прежде всего, всех видов самостоятельной работы (групповой и индивидуальной), диалогических и проектно-исследовательских методов;
- Ставить цели и оценивать степень их достижения совместно с учащимися;
- В совершенстве использовать метод «Создание ситуации успеха»;
- Привлекать для обсуждения прошлый опыт учащихся, создавать новый опыт деятельности и организовывать его обсуждение без излишних затрат времени;
- Оценивать достижения учащихся не только отметкой-баллом, но и содержательной характеристикой;
- Оценивать продвижение класса в целом и отдельных учеников не только по предмету, но и в развитии тех или иных жизненно важных качеств;
- Видеть пробелы не только в знаниях, но и в готовности к жизни.

Чтобы реализуемый педагогом подход в обучении был действительно компетентностным, педагог должен остерегаться:

- Привычки считать себя главным и единственным источником знаний для своих учеников;
- Передавать ученикам свой опыт жизни и воспитывать их исходя из того, как был воспитан сам;
- Представлений о том, что существуют раз и навсегда заданные способы «правильного» и «неправильного» решения житейских и профессиональных проблем;
- Бездоказательно-нормативных высказываний «надо», «должен», «так принято», которые не сопровождаются дальнейшими пояснениями.

Модуль 2. Обобщённое описание (модель) системы работы педагога

*”Я слышу – и забываю,
я вижу – и запоминаю,
я делаю – и понимаю”.*

По С.Д. Полякову «компетентностный подход – это ориентация на формирование обобщённых умений (аналитических, исследовательских, коммуникативных и т.д.), которые школьники могут применить в различных образовательных (не только учебно-предметных) и жизненных ситуациях.

Эти умения можно формировать через деятельностный подход **(это эффективный путь, потому что ученик учится сам понимать, что он делает, как и насколько успешно)**, но можно формировать умения не развёртывая всю цепочку деятельности – это можно, но эффективность меньше, потому что в этом случае ученик меньше понимает, чему он научился». Исходя из этого, предлагается следующая логика педагогической деятельности учителя:

Логика реализации компетентностного подхода

в педагогической деятельности учителя:

Компетентностный подход в образовательной деятельности направлен на формирование компетенций учащихся.

Компетентностный подход

Формирование компетенций реализуется через организацию деятельности учащихся.
(Деятельностный подход)

Формирование компетенций

Деятельность учащихся наиболее эффективна, если есть интерес (мотивация) у детей.

Деятельность учащегося

Интерес у детей можно вызвать через проблемную ситуацию.

Интерес к деятельности у учащегося

Решение проблемных ситуаций способствует развитию навыков исследовательской деятельности.

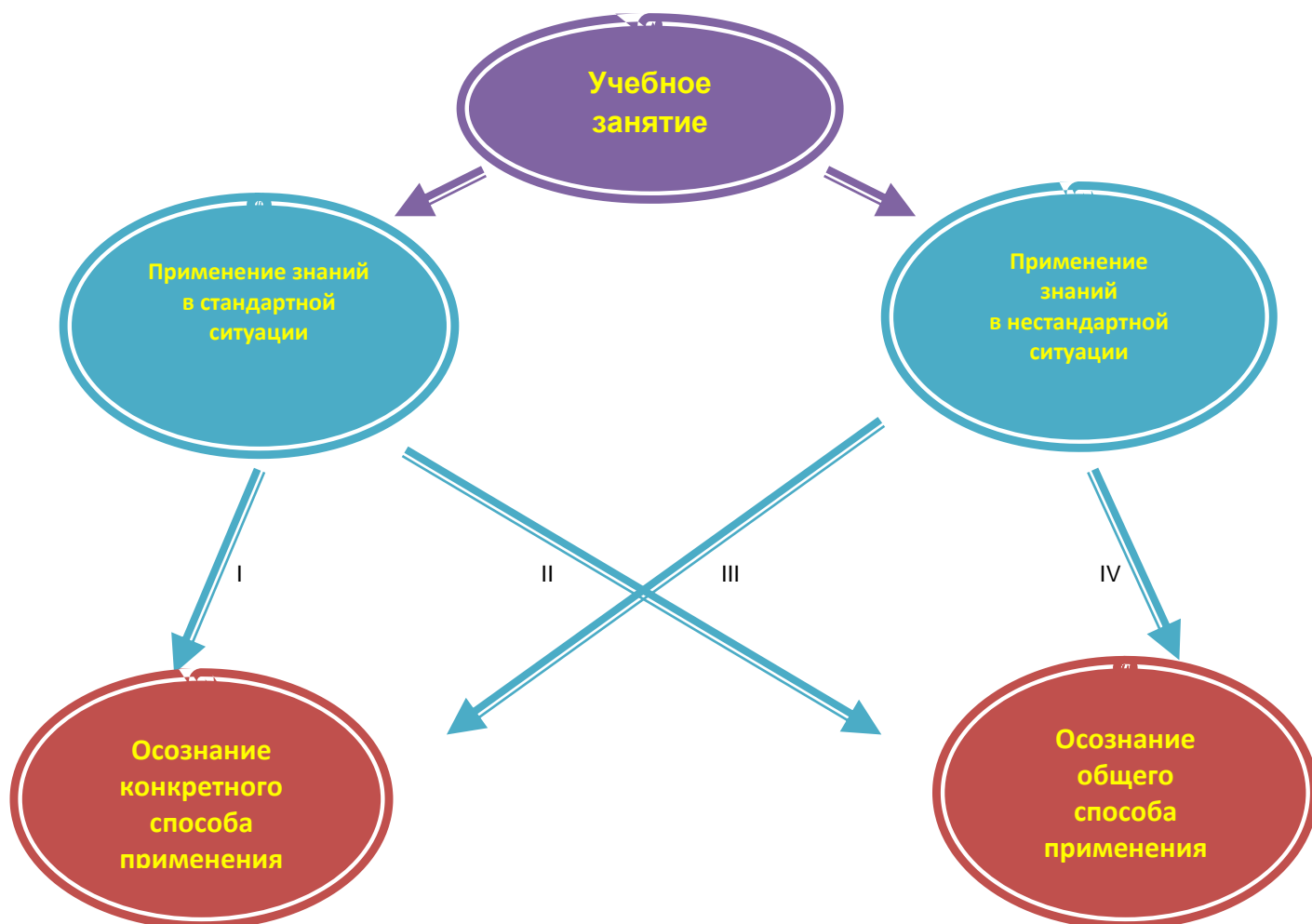
Проблемная ситуация

Исследовательская деятельность

Компетентностный подход в обучении учащихся школьному курсу химии реализуется учителем через использование методов проблемно-исследовательской деятельности и ИКТ.

Формирование компетенций осуществляется по 4-м уровням.

(Признаки компетентностно-ориентированного урока)



Образовательный процесс осуществляется через уроки, кружковые, факультативные, индивидуальные занятия и занятия с одарёнными детьми.

Компетенции формируются на учебном занятии деятельностного типа.

Структура учебного занятия на деятельностной (компетентностной) основе:



Логика обучающей деятельности:



Мотивационный этап

Формирование мотивации учителя. Формулировка учителем для себя значимых целей, задач предстоящей обучающей работы.

Подготовительный этап

Учитель планирует, прогнозирует учебную деятельность на занятии, учитывая особенности детей, темы, задач и т.д.

Используя общую схему учебного занятия, он выбирает, через что будут формироваться компетенции учащихся. На что делать акцент.

Схема учебного занятия:



Собственно учебное занятие:

При формировании компетенций учащихся, учебные занятия планируются таким образом, чтобы они способствовали приобретению учащимися навыков самостоятельного поиска ответов на поставленные вопросы, самостоятельное решение проблемных ситуаций, умений анализировать факты, обобщать и делать логические выводы. У учеников должны быть сформированы операции анализа, синтеза, абстрагирования, обобщения. Такие операции составляют основу компетентного подхода в обучении.

Самостоятельно найденный ответ – маленькая победа ребенка в познании сложного мира природы, придающая уверенность в своих возможностях, создающая положительные эмоции, устраняющая неосознанное сопротивление процессу обучения.

Самостоятельное открытие малейшей крупицы знания учеником доставляет ему огромное удовольствие, позволяет ощутить свои возможности, возвышает его в собственных глазах. Ученик самоутверждается как личность. Эту положительную гамму эмоций школьник хранит в памяти, стремится пережить еще и еще раз. Так возникает

интерес не просто к предмету, а что более ценно – к самому процессу познания – познавательный интерес, мотивация к знаниям.
Как это решается на учебном занятии?

Мотивация учеников.

Самоопределение к деятельности.

«Нет интереса – нет успеха!»

Учебное занятие начинается с мотивации:

Её приёмы:

- **Загадка, тайна**
 - a. «Загадка царя Соломона». Разгадайте тайнопись царя Соломона (Качественные реакции на соединения железа. 9 класс);
 - b. «Тайна яхты «Зов моря»». Коррозия металлов - 9, 11 классы. Разгадайте тайну гибели дорогой яхты миллионера;
 - c. Работа детективного агентства в теме: «Соляная кислота» - 9 класс, в теме «Классификация неорганических веществ» - 8 класс;
 - d. Разгадайте химическую ошибку А. Конан -Дойля при описании собаки Баскервилей из одноимённого произведения. «Фосфор» - 9 класс.

- **Проблемный вопрос, проблемная ситуация**
 - a. «Глюкоза» – 10 класс. Почему хлеб, если его долго жевать, приобретает сладкий вкус? Почему глаженое бельё дольше не пачкается?
 - b. «Амфотерность аминокислот» –10 класс. «Из биологии вам знакомо животное хамелеон. Есть ли в химии нечто подобное?»
 - c. «Спирты» -10 класс. Как получить резиновые калоши из спирта?;
 - d. «Альдегиды, кислоты» - 10 класс «Всё дело в муравьях». Что общего между альдегидами, карбокислотами и муравьями?
 - e. 10 класс. Кислородсодержащие органические соединения. Размышление-загадка. Лаборант приготовила реактивы и вышла из кабинета. Здесь Трехатомный спирт, сойдя с полочки, подошел к столу и забрал свой реактив. Увидев это, Глюкоза возмутилась: “Что вы делаете, зачем берете чужое, это же мой распознаватель!”
“Позвольте, позвольте, вмешаться в ваш спор” – промолвил Формальдегид, – “Это же мое вещество”. В чём суть спора? 10 класс.

- **Противоречие фактов**
 - a. «Двойственное положение водорода в ПСХЭ» - 11 класс. Почему водород занимает в таблице Д.И. Менделеева два места: среди типичных металлов и среди типичных неметаллов?

Мотивация позволяет акцентировать внимание детей к изучаемой теме, заинтересовать их.

Содержание учебного занятия

«Просто знать – мало, знания нужно уметь использовать»

Что следует изменить в структуре, содержании учебных занятий педагога для достижения цели образования – формирование компетенций учащихся?

Создать действенную модель активизации мыслительной деятельности и развивающих приёмов обучения для решения учебных проблемных ситуаций.

Как важно, чтобы ребёнок, находясь на пути продвижения от незнания к знанию, от неумения к умению, осознавал смысл и результат своих усилий, приобретая тем самым компетенции. Только те знания, которые добыты самим учащимся, становятся прочными и осознанными.

Этапы осуществления содержательной части учебного занятия.

1. Подготовка к восприятию проблемы. Актуализация знаний.

Постановка проблемной ситуации выполняет две задачи: усиливает мотивацию - интерес школьников к учебному содержанию и актуализирует мышление школьников. Но актуализация, начало мышления возможны, если актуализированы знания, которые необходимы для того, чтобы учащиеся могли решить проблему, т.к. при отсутствии необходимой подготовки они не могут приступить к решению. Например, если поставить перед учащимися 8-го класса вопрос, почему вещества, имеющие одинаковый количественный и качественный состав, обладают разными свойствами, эта важнейшая химическая проблема не вызовет потребность её решать, т.к. их знаний пока недостаточно.

Актуализация знаний (её формы - проверка д/з, повторение ранее изученного материала, применение собственного опыта учащихся по теме) позволяет сгладить тревожность перед решением проблемы, проблема начинает казаться ребятам более доступной, осуществляется связь предыдущих знаний с последующими, что позволяет не нарушать логическую последовательность усвоения материала.

2. Создание проблемной ситуации. Постановка учебных целей.

Это самый ответственный и сложный этап проблемного обучения, который характеризуется тем, что учащийся не может выполнить задачу, поставленную перед ним учителем, только с помощью имеющихся у него знаний и должен дополнить их новыми. Учащийся должен осознать причину этого затруднения, но для этого проблема должна быть посильной. Класс может быть готов к её решению, но учащиеся должны получить установку к действию. Они примут задание к исполнению, когда будет чётко сформулирована проблема.

3. Построение проекта выхода из проблемной ситуации

А) Формулирование проблемы – это итог возникшей проблемной ситуации.

Она указывает, на что учащиеся должны направить свои усилия, на какой вопрос искать ответ. Если учащиеся систематически вовлекаются в решение проблем, они могут сформулировать проблему сами.

Б) Решение проблемы.

Этап состоит из нескольких ступеней: *выдвижения гипотез* (возможно использование приёма «мозгового штурма», когда выдвигаются даже самые невероятные гипотезы), их *обсуждение* и *выбор одной*, наиболее вероятной, гипотезы.

Формирование компетентностей – сложный, целенаправленный процесс. Основу его составляет умение учителя организовывать самостоятельную познавательную деятельность учащихся и грамотно управлять ею.

В) Доказательство правильности избранного решения, подтверждение его, если возможно, на практике.

Обсудив гипотезы - прогнозы ребята приступают к самому интересному и самому сложному – эксперименту, где подтверждают или опровергают предложенное выше решение.

4. Первичное закрепление учебного материала.

На первом уроке изучения нового материала предлагается учащимся, как правило, тест, с последующей проверкой. Затем переходят к 8 этапу – рефлексии.

Если урок второй в теме (комплексного применения знаний), то 4 –й этап проводится в виде организации работы по решению типовых заданий по алгоритму. Решение первого задания демонстрирует учитель, следующее решает у доски ученик с комментарием.

5. Самостоятельная работа.

Используя принцип полного усвоения знаний, систематически практикуются проверочные работы в особых тетрадях, где дети отрабатывают навыки применения умений решать учебные проблемы разного уровня по открытым текстам. Для этого учитель, заранее вычленив определённые элементы (шаги) в структуре действия, определяет наиболее целесообразную последовательность их изменения и намечает систему упражнений, обеспечивающих уверенное, почти автоматическое выполнение учащимися простых действий, а затем организовывается их выполнение. Задания предлагаются разноуровневые (применение знаний по алгоритму; применение знаний в изменённой ситуации; применение знаний в незнакомой ситуации), носящие прикладной характер.

Во время этого вида деятельности ребёнок может пользоваться помощью учителя, записями лекций, другим справочным материалом.

Что это даёт ребёнку:

1. комфортность психофизического состояния;
2. умение найти информацию, которая поможет справиться с заданием учителя (задания даются непохожие, отличные от примеров учебника и примеров лекций);
3. видение учащегося своих пробелов или успехов в знаниях;
4. возможность хорошо подготовиться к контрольной и практической работам.

Что это даёт учителю:

1. видение успешности или не успешности ребёнка в изучении учебного материала;
2. осуществление своевременной коррекции поурочного планирования;
3. организацию обучения учащегося по индивидуальному плану.

6. Включение новых знаний в систему знаний и повторение.

(Заключительный этап содержательной части учебного занятия)

Рефлексия.

Рефлексия учебного занятия, где формировались образовательные компетенции учащихся, необходима. Она позволяет увидеть, как оценивают учащиеся то, чему, каким действиям и обобщённым умениям они научились или учатся. Без этого учебное занятие оказывается вне сферы формирования компетентности.

Рефлексивно-диагностический этап в деятельности учителя.

После завершения учебного занятия необходимо узнать, как он пройден, какие результаты достигнуты, насколько эффективным был процесс, что можно считать уже сделанным, а что придётся совершенствовать повторно. Эту работу проводит сам учитель.

?????Исследовательская деятельность – одна из эффективных форм процесса познания.

Организация исследовательской деятельности учащихся.

Теория без практики ничто. Ученик, попробовав себя в роли исследователя, экспериментатора максимально усваивает учебный материал.

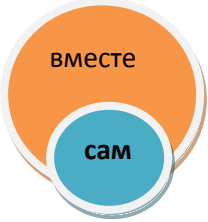



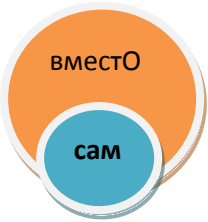

Вовлеченный в исследовательскую деятельность ребенок находится на пути продвижения от незнания к знанию, от неумения к умению, то есть осознает смысл и результат своих усилий.

При этом очень важно для формирования компетенций учащихся, чтобы в исследовательской деятельности работа на первых порах проводилась в тесном взаимодействии учителя и ученика. По Л.С. Выготскому о зоне ближайшего развития: только то, что сегодня ребёнок делает вместе с взрослым, завтра он сможет делать самостоятельно.

Иными словами:

- если сегодня часть работы ребёнок выполняет сам, а другую (трудную, недоступную) часть работы он выполняет вместе с взрослым (с его помощью, под его руководством), то завтра весь объём подобной работы он уже сможет выполнять полностью самостоятельно;
- если сегодня ребёнок всю работу, даже ту её часть, которая пока ему недоступна, пытается выполнить сам, совершая при этом ошибки, не добиваясь результата, теряя мотив к деятельности, то и завтра он не сможет выполнять подобную работу;
- если сегодня ребёнок самостоятельно выполняет лишь то, что он умеет делать, а трудную, недоступную работу делает взрослый, то и завтра ребёнок так и не научится выполнять эту работу.

Это можно представить в виде схемы:

Сегодня	Завтра
	
	
	



Вывод: только совместная с учителем деятельность в ходе работы над проблемой, над исследованием даст ученику возможность освоить новые знания, умения, навыки, способы деятельности, сформировать компетенции и усовершенствовать уже имеющиеся.

Потенциал исследовательской деятельности реализуется не сразу, а поэтапно.

I этап

Теоретико-экспериментальное исследование на уроке.

Вводится этот этап в восьмом классе, с первых уроков изучения химии.

Учащимся предлагаются исследовательские задания с доступным и реальным содержанием. Учитель знает направление поиска, предлагает пройти этот путь ученику, зная наверняка искомый результат.

Например, при изучении простых веществ – металлов, дети самостоятельно, через эксперимент обозначают физические свойства металлов:

- простая электрическая цепь (лампочка горит, не горит) – свойство электропроводности;
- магнит (притягивается, не притягивается) и т.д.

При изучении темы «Электролитическая диссоциация». Дистиллированная вода не проводит электрический ток, а обычная водопроводная проводит.

При изучении темы «Смеси и способы их разделения». Занятия проводятся в форме работы лабораторий: «Химчистка на дому», «Отдел криминалистики», «Аптека» и т.д.

Знания, приобретённые при этом достаточно устойчивы, так как добыты в результате самостоятельной деятельности. Идёт формирование образовательных компетенций, которые явно имеют практико-ориентированное направление.

II этап

Частично-поисковое исследование

Педагог знает направление поиска, но не знает конечного результата, предлагая ребёнку самостоятельно решить проблему или комплекс проблем.

Данный вид исследований проводится на уроках, начиная с 9 класса, на занятиях кружка.

Например, при изучении темы «Плотность веществ», дети самостоятельно составляют таблицу плотностей предложенных им веществ, не пользуясь физическими справочниками.

Изучение качественных реакций органических веществ. 10 класс.

Ситуация частично-поискового исследования используется при решении нестандартных задач повышенной трудности на факультативных занятиях.

III этап

Поисковая исследовательская деятельность

Это исследование с неопределённым содержанием. Преподаватель умело владеет методикой научного исследования, но они с учеником не знают, ни пути поиска (исследования), ни итога исследования. Для позитивного результата исследования педагог должен не только сам обладать интуицией в этом вопросе, но и активизировать её у ученика.

Такой вид деятельности целесообразнее проводить во внеурочное время, с одарёнными детьми, в частности при подготовке к олимпиадам по химии, на занятиях в предметном кружке.

IV этап

Научно-исследовательская деятельность

На этой ступени учащийся сам определяет степень готовности к этой ступени, самостоятельно задается проблемой исследования, определяет его цели, находит механизмы действий по их достижению. Этим видом деятельности занимаются учащиеся, которые входят в состав научного общества старшеклассников или ребята, тяготеющие к данному виду деятельности.

Примерные темы исследований:

- Проблемы клонирования;
- Реально ли бессмертие человека;
- Влияние катализаторов на химические реакции.

Использование компьютерных технологий

Проблемно-исследовательская деятельность осуществляется, в том числе с использованием возможности компьютерных технологий.

Исходя из особенностей химии как науки, компьютер применяется в следующих случаях:

1. Моделирование химических процессов и явлений, которые практически невозможно показать в школьной лаборатории. (свойства ядовитых веществ (ртуть, мышьяк), ядерные реакции, явления микромира)
2. Контроль и обработка данных химического эксперимента. Программа Microsoft Excel позволяет достаточно быстро это сделать.
3. Программная поддержка курса.
 - справочные пособия по конкретным темам;
 - решения расчетных и экспериментальных задач;
 - организация и проведение лабораторных работ;
 - контроль и оценка знаний.
 - Тренажёры по ЕГЭ

Учебно-методическое обеспечение

На сегодняшний день школа имеет полный учебно-методический комплекс по предмету. В кабинете химии имеется компьютерное оборудование, интерактивные таблицы, полный набор школьного химического инструментария, химических реактивов. Есть оборудование, которое позволяет вести научно-исследовательскую деятельность. Имеется оборудование для проведения лабораторно- компьютерных исследований, имеется достаточно большой материал на электронных и бумажных носителях, что позволяет давать детям знания на современном уровне.

Результаты работы учителя:

- Стабильное качество знаний учащихся по химии (за пять лет средний показатель 47%).
- Успешное участие учащихся в централизованном тестировании и ЕГЭ по химии (от 27% до 50% качество знаний).
- Успешное поступление выпускников школы по химическому профилю.
- Успешное участие учащихся в районных и областных олимпиадах:

Призёры районных олимпиад:

Год	Предмет	Класс	Занятое место
2004-2005	Химия	10 класс	2 место
2005-2006	Химия	11 класс	3 место
	Экология	11 класс	3 место
2006-2007	Химия	9 класс	1, 2 места
	Экология	11 класс	3 место
2007-2008	Химия	10 класс	1, 3 места
	Экология	10 класс	3 место

Победитель областной олимпиады:

2006-2007 год. 9 класс.

Модуль 3. Цели педагогического процесса

ЦЕЛЬ:

Формирование образовательных компетенций учащихся на уроках химии через проблемно-исследовательскую деятельность.

Задачи:

- способствовать формированию устойчивой мотивации учащегося к саморазвитию через ситуацию успеха;
- способствовать формированию навыков решения проблемных ситуаций;
- формировать навыки исследовательской деятельности;
- способствовать формированию устойчивой рефлексии своей деятельности;
- формировать ключевые компетенции.

Модуль 4. Принципы педагогической деятельности

Для успешной реализации компетентного подхода в обучении необходимо владеть принципами организации педагогического процесса.

- **Принцип компетентностной ориентации обучения** как ориентации на формирование обобщённых умений. Формирование познавательных, информационно-коммуникативных и рефлексивных компетенций учащихся исходя из Государственных стандартов образования.
- **Принцип доступности.** По Я.А. Коменскому: от лёгкого к трудному, от известного к неизвестному, от простого к сложному. Проблемный вопрос – проблемное изложение – поисковая (эвристическая) беседа – самостоятельная исследовательская деятельность.
- **Принцип осмысленности.** Осмысление проблемы, цели, задачи происходит при самостоятельной их формулировке учащимися.
- **Принцип естественности.** Проблема не должна быть надуманной, а реальной, интерес должен быть не искусственным, а настоящим. (Определить концентрацию ионов хлора в квашеной капусте, взятой в школьной столовой).
- **Принцип самостоятельности.** Ребёнок может овладеть ходом исследования только через проживание его, то есть через собственный опыт.
- **Принцип экспериментальности.** (принцип наглядности Я.А. Коменского, И.Г. Песталотии, Ж.Ж. Руссо). Химия – наука экспериментальная. Поэтому этот принцип один из главных в организации педагогической деятельности.

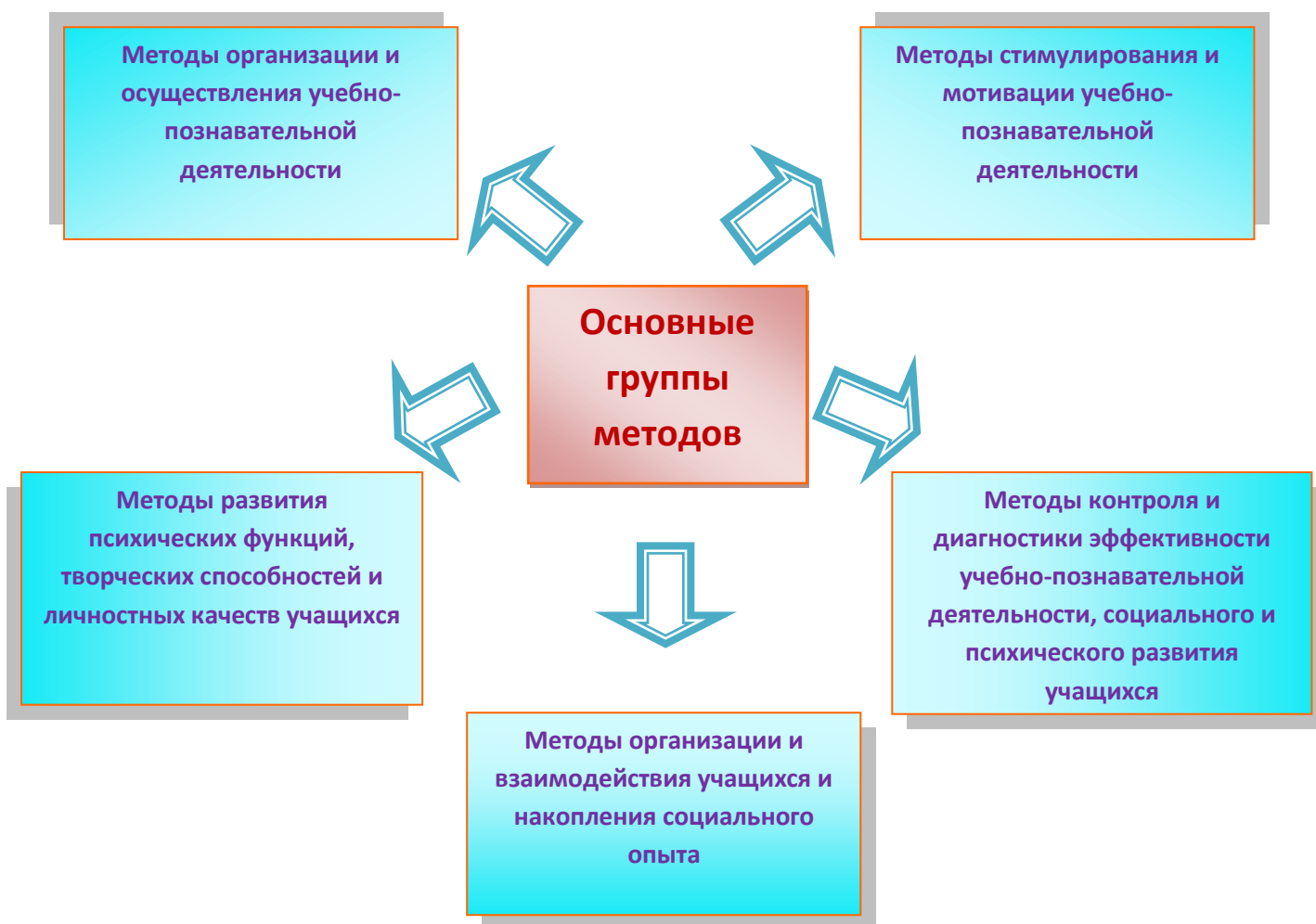
- **Принцип культуросообразности.** Использование учащимися опыта, методов, подходов, накопленных в этой области предыдущими поколениями.
- **Принцип обучения в соответствии с индивидуальными способностями и возможностями учащихся** позволяет создать необходимые условия для развития каждого ребенка в отдельности, учитывая при этом их личностные особенности, их индивидуальность.
- **Принцип рационального сочетания индивидуального и коллективного образования.** Нацеливает учителя на выбор парных, групповых и индивидуальных форм обучения в зависимости от уровня сложности изучаемого материала для развития самостоятельности и творчества учащихся.
- **Принцип активной деятельности учащихся.** Освоение учениками знаний, умений, навыков, способов деятельности преимущественно в форме деятельностного, компетентностного подхода.
- **Принцип практической направленности обучения химии.** Решение заданий прикладного, практического содержания.
- **Принцип полного усвоения знаний.** Система организации дополнительных занятий с учащимися.
- **Принцип полного контроля.** Применяются три типа контроля: внешний контроль учителя за деятельностью учащихся, взаимоконтроль и самоконтроль. Внешний контроль приучает обучающихся добросовестно систематически выполнять учебную работу. Значимость функций взаимоконтроля определяется более ответственным отношением учащихся к оценке деятельности своих одноклассников, нежели своей. При проведении самоконтроля осознается правильность своих действий, что выражается в его направленности на предупреждение ошибок.
- **Принцип обратной связи.** Регулярно контролировать процесс обучения с помощью приёмов обратной связи.
- **Принцип систематической рефлексии.** Лучший способ учиться – периодически анализировать свою работу, отмечать продвижение, выявлять затруднения, реагировать на неудачи. Принцип систематической рефлексии хода учебной работы гласит: всякий цикл работы должен завершаться рефлексией. Обучение рефлексии позволяет ученикам учиться на своём опыте, так как допущенные ошибки не страшны, если их учитывают и исправляют.

Модуль 5. Методы и приёмы педагогической деятельности.

Методы педагогической деятельности.

В педагогической деятельности используются разнообразные методы обучения, руководствуясь педагогической целесообразностью. Выбор методов осуществляется на основе целевых установок урока, содержания изучаемого материала и задач развития учащихся в процессе обучения. Для реализации основных принципов компетентностного подхода и рационального сочетания индивидуального и коллективного образования, отбираются наиболее эффективные методы организации обучения.

Классификация методов по Ю.К. Бабанскому:



Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности.

- ❖ Перцептивные методы (передача и восприятия учебной информации):
- *Словесные методы.*

- ✓ Проблемная беседа, диспут, дискуссия. На кружковых занятиях дети знакомятся со спецификой монолога-выступления на научно-практической конференции.
- **Наглядные методы.**
 - ✓ Демонстрация способов деятельности. Формируя образовательные компетенции учащихся, учитель сам показывает, как нужно делать, даёт алгоритм действия (способы решения задач, составление уравнений химических реакций, правила пользования химическим инструментарием, демонстрация химических опытов).
- **Практические методы.**
 - ✓ Самостоятельное выполнение творческих упражнений разноуровневого характера, прикладной направленности.
 - ✓ Самостоятельное проведение учащимися химических опытов, исследовательской деятельности.
- ❖ **Логические методы (организация осуществления логических операций):**
 - ✓ Индуктивные (классифицировать химических реакций).
 - ✓ Дедуктивные (имея общую формулу, составить алгоритм решения однотипных конкретных химических задач).
 - ✓ Аналитические (например, при изучении реакций гидролиза).
 - ✓ Синтетические (например, при изучении реакций этерификации).
- ❖ **Гносеологические методы (организация и осуществление мыслительных операций):**
 - ✓ Проблемно-поисковые методы (формируются проблемные компетенции).
 - Проблемное изложение знаний. Применяется, когда учащиеся не имеют достаточного запаса знаний, чтобы активно участвовать в решении проблемы. Например, при изучении теории строения органических веществ А.М. Бутлерова. 9, 10 классы.
 - Эвристический метод. Поисковая (эвристическая беседа). Проводится на основе создаваемой учителем проблемной ситуации. Например, во что превращается водород, когда забирает электроны у лития? 8 класс. «Степень окисления».

- Исследовательский метод. Применяется, когда учащиеся обладают достаточными знаниями, необходимыми для построения научных предположений. Например, при изучении щелочных металлов предлагается выявить роль воды в реакциях взаимодействия щелочных металлов с растворами различных солей.
9 класс.

❖ **Методы управления учебными действиями:**

- ✓ Учащиеся приобретают навыки (информационные или информационно-коммуникативные компетенции) работы с дополнительной литературой, с учебником, с ИНТЕРНЕТ, с химическим инструментарием для дальнейшей самостоятельной работы (решение учебной проблемы, проверка гипотезы, проведение эксперимента, выполнение исследовательской деятельности, составление презентации и её защита).

Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности
(выше во втором блоке описаны примеры мотивации)

❖ **Методы эмоционального стимулирования:**

- ✓ Создание ситуации успеха в обучении – обязательное условие компетентностного обучения.

❖ **Методы формирования познавательного интереса («хочу»):**

- ✓ Формирование готовности восприятия учебного материала, выстраивание вокруг учебного материала игрового приключенческого сюжета, стимулирование занимательным материалом.

❖ **Методы формирования ответственности и обязательности («могу»):**

Формирование понимания личностной значимости учения, предъявление учебных требований, оперативный контроль. Организация содеятельности: совместно-индивидуальной, совместно-последовательной, совместному взаимодействию.

Методы организации и взаимодействия учащихся и накопления социального опыта

- ✓ Организация работы учащихся- консультантов. Работа консультантов используется при подготовке и проведении практических работ, при проведении демонстрационного эксперимента.

- ✓ Временная работа в группах. В проблемно-исследовательской деятельности предпочтение отдаётся групповой работе. При этом формируются коммуникативная и кооперативная компетенции.
- ✓ Организация работы по решению прикладных задач.

Методы развития психических функций, творческих способностей и личностных качеств учащихся

- ✓ Творческие задания. Создание презентаций, например «Применений серной кислоты в народном хозяйстве» 9 класс, «Химия и косметика» 11 класс.
- ✓ Постановка проблемы или создание проблемной ситуации. На основе прочитанного материала учащиеся сами составляют проблемный вопрос.
- ✓ Дискуссия.

Методы контроля и диагностики эффективности учебно-познавательной деятельности, социального и психического развития учащихся

- ❖ **Методы контроля** (осуществляет учитель):
- ✓ Повседневное наблюдение за учебной работой учащихся:
 - устный контроль,
 - письменный контроль,
 - проверка домашних работ учащихся,
 - лабораторно-практический контроль.
- ❖ **Методы самоконтроля** (осуществляет ученик):
- ✓ Методы устного самоконтроля и взаимоконтроля.
- ✓ Методы письменного самоконтроля и взаимоконтроля.
- ✓ Методы практического самоконтроля и взаимоконтроля.

Приёмы педагогической деятельности.

Основными приёмами педагогической деятельности являются:

- **Приём эвристических вопросов.** Разработан древнеримским педагогом и оратором Квинтилианом. Для отыскания сведений о каком-либо событии задаются восемь ключевых вопросов: кто? что? зачем? где? чем? как? когда? почему?
- **Приём развития речи учащихся.** Успехи учащихся в изучении химии находятся в прямой связи с культурой их устной и письменной речи, с

умением грамотно пользоваться химической терминологией. Если ученик отвечает грамотно, красиво, в темпе, то он облегчает работу всего класса. Организуя проверку домашних заданий, проведение устных упражнений и защиты гипотез, описание экспериментальных, исследовательских работ перед учащимися ставится задача грамотного обоснования каждого этапа.

- **Приём конструирования, моделирования.** Используется при решении проблемной ситуации или в исследовательской деятельности. Исследования проводятся по схеме, предложенной учителем или выбранной самим учащимся.
- **Приём комментированного решения химических задач.** При отработке навыков класс выполняет одно и то же упражнение, но к доске никто не выходит, учащиеся поочерёдно вслух комментируют, обосновывают выполняемое задание. Учитель в любой момент может прервать отвечающего ученика и предложить продолжить ответ другому. Такое решение нацеливает школьников на то, что главное не быстрота преобразований, а их обоснование.
- **Приём проверки домашних задач.** К началу урока на доске готовятся необходимые схемы к домашним задачам и уравнениям химических реакций. На занятии к доске вызывается ученик для изложения решения, который может быть в любой момент остановлен, а продолжить пояснение выйдет следующий.
- **Приём развития навыка составления, решения проблемного вопроса, навыка выдвижения рабочих гипотез.** Любое исследование, любое творчество начинается с постановки проблемы, т.е. умения ставить вопрос. Учащиеся приучаются при чтении текста ставить перед собой скрытые вопросы, при этом их внимание сосредоточивается на логике рассуждений, выполняются основные мыслительные операции: анализ, синтез, сравнение, обобщение.
- **Приём намеренных ошибок.** При объяснении материала учителем намеренно допускаются ошибки. Сначала ученики заранее предупреждаются об этом. Постепенно школьники учатся мгновенно пресекать ошибки условным знаком и пояснением. Происходит отыскание взаимосвязей ошибки с правильным ответом. Внимание к ошибке может быть не только с целью её исправления, но и для выяснения причин и способов её получения.

Модуль 6. Средства, разработанные автором

За время работы были разработаны:

1. Учебно-методические комплексы:

- ✓ «Химия 8-11 класс» по учебникам:

- а) Рудзитис;
 - б) Гузей;
 - в) Габриелян.
 - ✓ «Биология» 10 класс. Поурочная разработка курса биологии по блочно-модульной системе.
- 2. Программы курсов:**
- ✓ «Подготовка к централизованному тестированию и к ЕГЭ».
 - ✓ «Решение олимпиадных задач».
- 3. Дидактические материалы для контроля знаний, умений, навыков:**
- Карточки – задания для проведения дифференцированных самостоятельных и контрольных работ.
- 4. Дидактические материалы в виде компьютерных презентаций для проведения уроков с применением мультимедийных технологий.**
- ✓ «Металлы». 9 класс.
 - ✓ «Железо». 9 класс.
 - ✓ «Фосфор». 9 класс.
 - ✓ «Классификация кислот». 8 класс.
- 5. Компьютерные презентации для проведения семинарских занятий с учителями.**
- ✓ «Современный урок».
 - ✓ «Компетентно – ориентированный урок».
- 6. Авторские работы:**
- ✓ «Совершенствование системы работы с учителями с целью распространения инновационного опыта профессионального развития компетентно – ориентированных учителей на педагогов школы».
 - ✓ «Совершенствование системы работы с учителями естественно-географических дисциплин с целью распространения инновационного опыта профессионального развития компетентно – ориентированных учителей в рамках школьного методического объединения».
 - ✓ «Интегрированный подход в обучении химии и биологии»
- 7. Соавтор «Программы развития МОУ Радищевской средней общеобразовательной школы №2»**

Модуль 7. Формы педагогической деятельности.

При организации взаимодействия учащихся и учителя, учащегося и класса выделяют такие формы работы как коллективная, групповая, парная, индивидуальная.

- ❖ **Индивидуальная** применяется при выполнении контрольных, самостоятельных, домашних контрольных работ, написании реферата, творческой работы, выполнении заданий по индивидуальным траекториям (используется для работы, как со слабоуспевающими детьми, так и при работе с одарёнными).
- ❖ **Парная** используется при выполнении практических работ, при взаимопроверке.
- ❖ **Групповая** используется при решении проблемных ситуаций, она позволяет каждому ребёнку чувствовать себя более комфортно на уроке, чувствовать сопричастность к происходящему действию. Групповая форма работы даёт больше возможностей создания ситуации успеха.
- ❖ **Коллективная** работа всего класса проходит на этапах актуализации знаний, умений, навыков, способов деятельности во время лекционной подачи материала.

Используемая литература:

1. Вачков И. Проектирование + исследование - Методическая газета «Школьный психолог». Издательский дом «Первое сентября». №23 2007.
2. Дендебер С.В., Ключникова О.В.. Современные технологии в процессе преподавания химии: развивающее обучение, проблемное обучение и др. - Москва. 2008.
3. Иванов Д. Компетентности и компетентностный подход в современном образовании – Учебное издание Воспитание. Образование. Педагогика. Библиотечка «Первого сентября». №6 (12). 2007.
4. Кульневич С.В., Лакоценина Т.П.. Современный урок. Часть III. Проблемные уроки. Издательство «Учитель». 2006.
5. Основина В.А.. Проектирование и организация учебного процесса на деятельностной основе – Ульяновск. 2008.
6. Подласый И.П.. Педагогика начальной школы – Гуманитарный издательский центр «Владос». 2000.
7. Поляков С.Д.
8. Селевко Г.К. Педагогические технологии. - М.: Просвещение. – 2002
9. Сергеев И.С., Блинов В.И.. Как реализовать компетентностный подход на уроке и во внеурочной деятельности - Москва. Издательство «Аркти». 2007.
10. Тяглова Е.В. Исследовательская деятельность учащихся по химии. Методология, методика, практика – Москва «Глобус», 2007.

11. Шаталов М.А., Кунцова Н.Е.. Обучение химии. Решение интегративных учебных проблем. Методическое пособие. 8 - 9 классы - Библиотека учителя. Москва. «Вентана- Граф». 2006.