

Исследовательская работа по химии на тему: «Интегративные проблемные ситуации».



Работу выполнила
Учитель химии,
МОУ СОШ №106 с
углубленным изучением
отдельных предметов г.
Волгограда,
Селиверстова Татьяна
Григорьевна.

Общая характеристика и классификация.

Отправной точкой процесса ученического познания является создаваемая учителем проблемная ситуация и формулируемая на ее основе учебная проблема.

Проблемная ситуация вызывает у учащихся *познавательную потребность* обретении знаний, направляет их мысли на объект познания.

Психологическая структура проблемной ситуации была разработана А.М.Матюшкиным.

1. Неизвестное, которое должно содержать явное или подразумеваемое противоречие: «*знаю - не знаю*», «*умею - не умею*»).
Осознание порождает *потребность* и создает *мотивы*.
2. Потребность и мотивы деятельности школьника по разрешению возникшего противоречия.
3. Интеллектуально-познавательные способности ученика и жизненный опыт.

Проблемная ситуация не всегда побуждает мышление.

Проблемная ситуация = учебная проблема, если ученик сам принял решение.

Ряд условий возникновения данной проблемной ситуации на уроке:

- владение учеником определенным минимумом исходных знаний, необходимых для начала поиска;
- владение учеником некоторым опытом активной познавательной деятельности;
- наличие на уроке благоприятной и комфортной эмоциональной атмосферы – является фактором возникновения интереса и познавательной активности;

Проблемные ситуации:

- **ситуации конфликта**, в основе которых лежат противоречия между ранее усвоенным учащимися материалом, изучаемым на уроке, между данными науки и жизненными представлениями школьников, между предсказанным теоретически ходом эксперимента и реально наблюдаемыми процессами и др.;
- **ситуации затруднения**, которые создаются в случаях при объяснении результатов эксперимента, при теоретическом обосновании сущности явления, при получении какого-либо вещества.

Внутрипредметные проблемные ситуации создаются на «химическом материале» и направлены на усвоение той или иной химической информации.

амфотерности. На уроке учитель вскрывает противоречие между имеющимся у школьников знанием того, что вещества сходной природы и свойств не взаимодействуют между собой, и фактом взаимодействия оксидов и оснований некоторых металлов со щелочами и соответствующими им основными оксидами. На уроке учитель вскрывает противоречие между имеющимся у школьников знанием того, что вещества сходной природы и свойств не взаимодействуют между собой, и фактом взаимодействия оксидов и оснований некоторых металлов со щелочами и соответствующими им основными оксидами.



**Межпредметные
проблемные ситуации
строятся на материале
смежных дисциплин,
взаимосвязанном с
содержанием предмета
«Химия».**



Межпредметная проблемная ситуация может быть реализована при рассмотрении физических свойств жиров и выяснении причин того, почему растительные жиры и рыбий жир – жидкие, а жиры животного происхождения – твердые.



Данная проблемная ситуация способствует развитию знаний учащихся из курса биологии и направлена на установление взаимосвязи между свойствами вещества, его биохимическими функциями и особенностями физиологии живого организма.

Комплексные проблемные ситуации реализуются в обучении чаще других и строятся одновременно на внутрипредметном и межпредметном материале.

Комплексная проблемная ситуация может быть создана при выяснении причин резкого отличия физических свойств диоксида кремния от свойств диоксида углерода. Здесь будут востребованы как внутрипредметные, так и межпредметные знания учащихся о физических свойствах и кристаллическом строении веществ.

Ситуации неожиданности создаются при ознакомлении учащихся с информацией, вызывающей удивление, поражающей своей необычностью, контрастностью.

Такая ситуация может быть создана при изучении распространения и роли железа в жизни живой природы.

Задача учителя - рассказать легенду о студенте-химике, решившем изготовить из железа, содержащегося в собственной крови, кольцо для возлюбленной.



Ситуации опровержения создаются, когда предлагается доказать на основе всестороннего анализа, синтеза и применения знаний и несостоятельность какого-либо предположения.

Ситуации предположения создаются в случаях, когда в процессе сопоставления какого-либо закона с ранее усвоенной информацией выявляется недостаточность этой информации для обоснования данного закона или же когда требуется доказать справедливость того или иного предположения, идеи, высказывания и т.д.

ситуации неопределенности
создаются в случаях, когда
можно предположить учащимся
задание с явно недостаточными
или избыточными данными для
получения однозначного ответа.

Способы создания проблемных ситуаций на уроках химии.

- Сообщение учителем новых фактов, которые не вписываются в рамки изученных школьниками теорий, усвоенных законов и понятий;
- выявление противоположных свойств у веществ или процессов, принадлежащих одной группе или типу, при анализе их строения или особенностей протекания;
- показ двойственности свойств у соединений или возможность проявления одними и теми же веществами окислительных и восстановительных функций;
- создание условий, в которых ученики будут на основе известных им закономерностей моделировать процессы, которые невозможно осуществить экспериментально, или будут делать неверные предсказания о механизмах и продуктах реакции, а затем проверять свои теоретические предположения;

Способы создания проблемных ситуаций на уроках химии.

- Предложение решить экспериментальную задачу. При этом известен набор реактивов и конечный результат, но неизвестны способы решения.
- решение нестандартных химических задач;
- напоминание учащимся о таких жизненных явлениях, которые они не могут объяснить на основе имеющихся у них знаний;

Способы создания проблемных ситуаций на уроках химии.

- Указание учащимся на то, что они не знают способов объяснения и доказательства истинности известных им фактов, сущности процессов и явлений;
- выявление сходных у веществ, относящихся к разным группам и классам;
- постановка сложных комплексных проблем, особенно межпредметного и мировоззренческого характера.

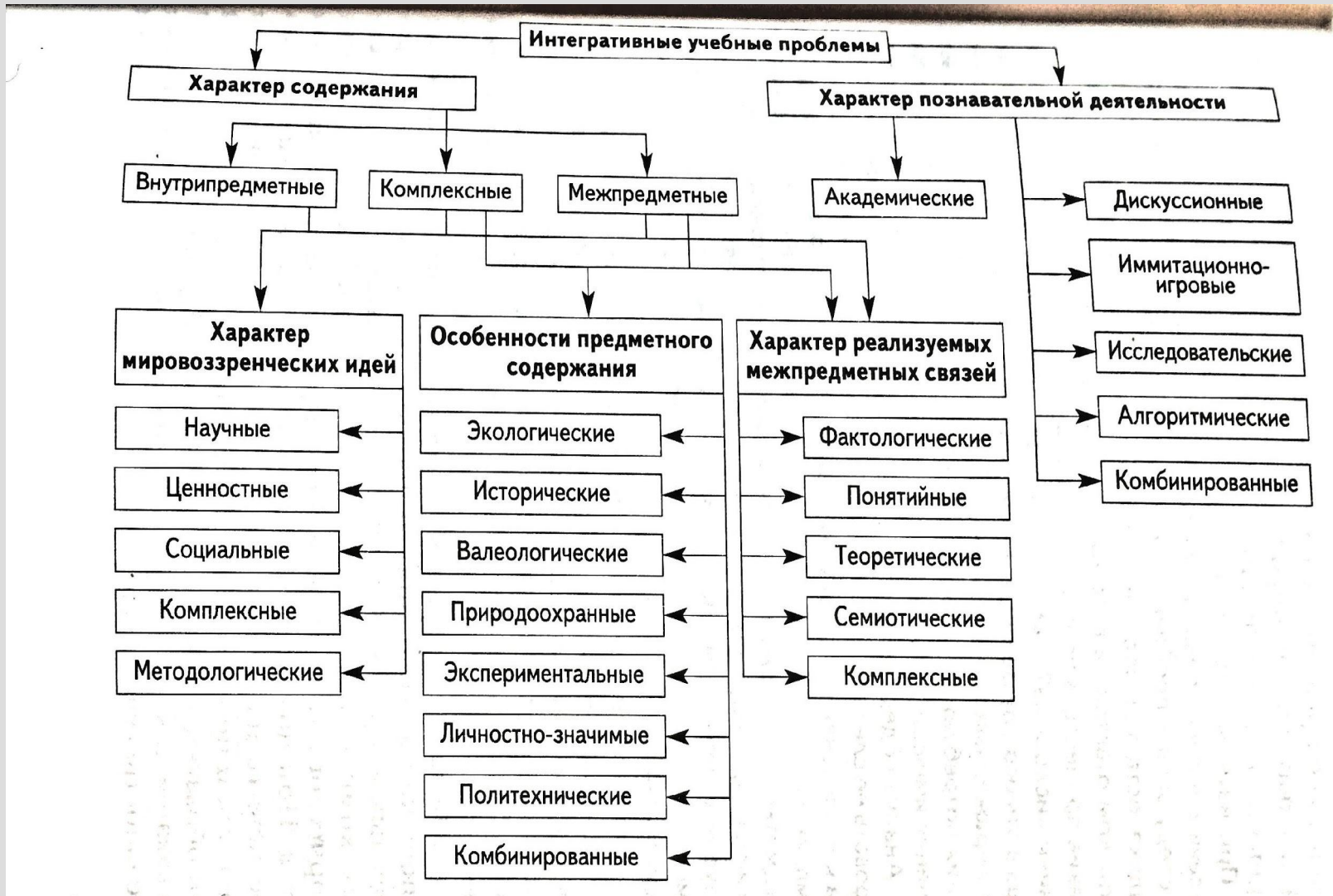
Анализ предложенных способов создания проблемных ситуаций свидетельствует о важной роли в проблемно-интегративном обучении химического эксперимента. Школьный химический эксперимент является важнейшим средством создания проблемных ситуаций, решения учебных проблем и доказательства правильности проведенного урока.

В старших классах при должной сформированности у учащихся соответствующих познавательных умений и опыта деятельности появляется возможность повысить самостоятельность школьников при выполнении химического эксперимента и исследовательских работ обобщающего характера.

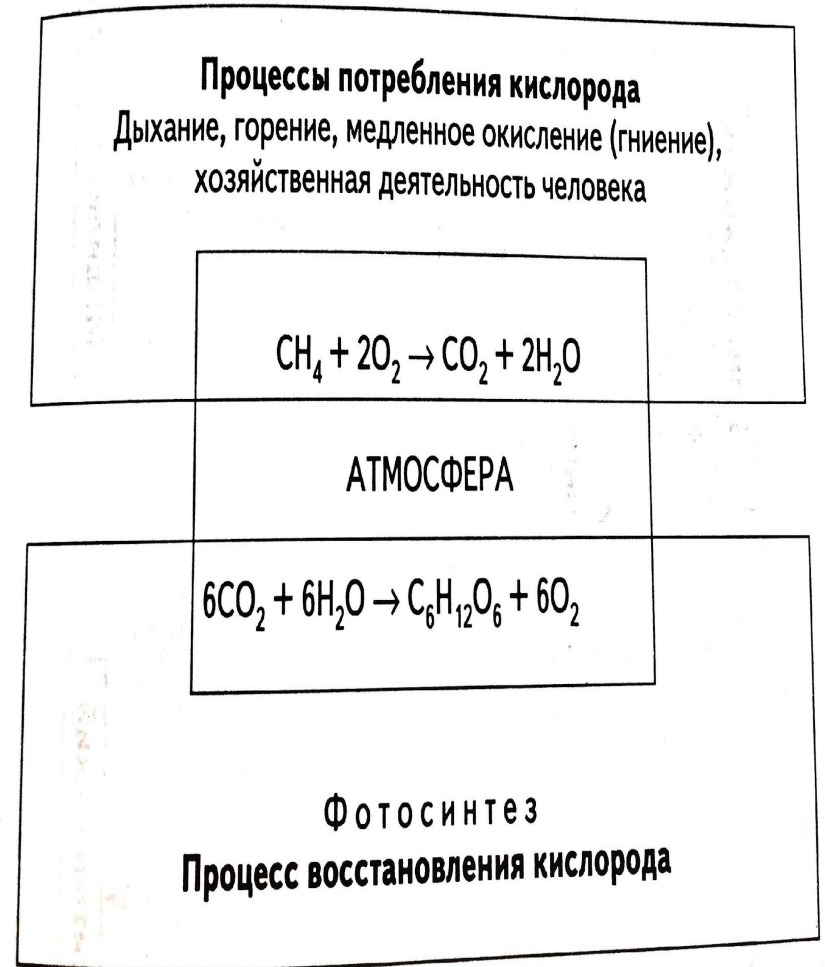
Таким образом, невнимание учителя к химическому эксперименту может привести к снижению эффективности проблемно-интегративного обучения и потере учащимися интереса к химии как к учебному предмету и как к возможной области своей будущей профессиональной деятельности.

Этот вывод подтверждается результатами многочисленных исследований мотивов изучения химии, показавших, что химический эксперимент является ведущим фактором формирования и развития познавательного интереса к предмету (А.Л.Андриенко, Н.Е. Кузнецова, И.М.Титова, М.А.Шаталов, Э.Р. Эстрин и др.).

Учебные проблемы выступают центральным звеном проблемно-интегративного обучения и логически завершают созданные на уроках проблемные ситуации.



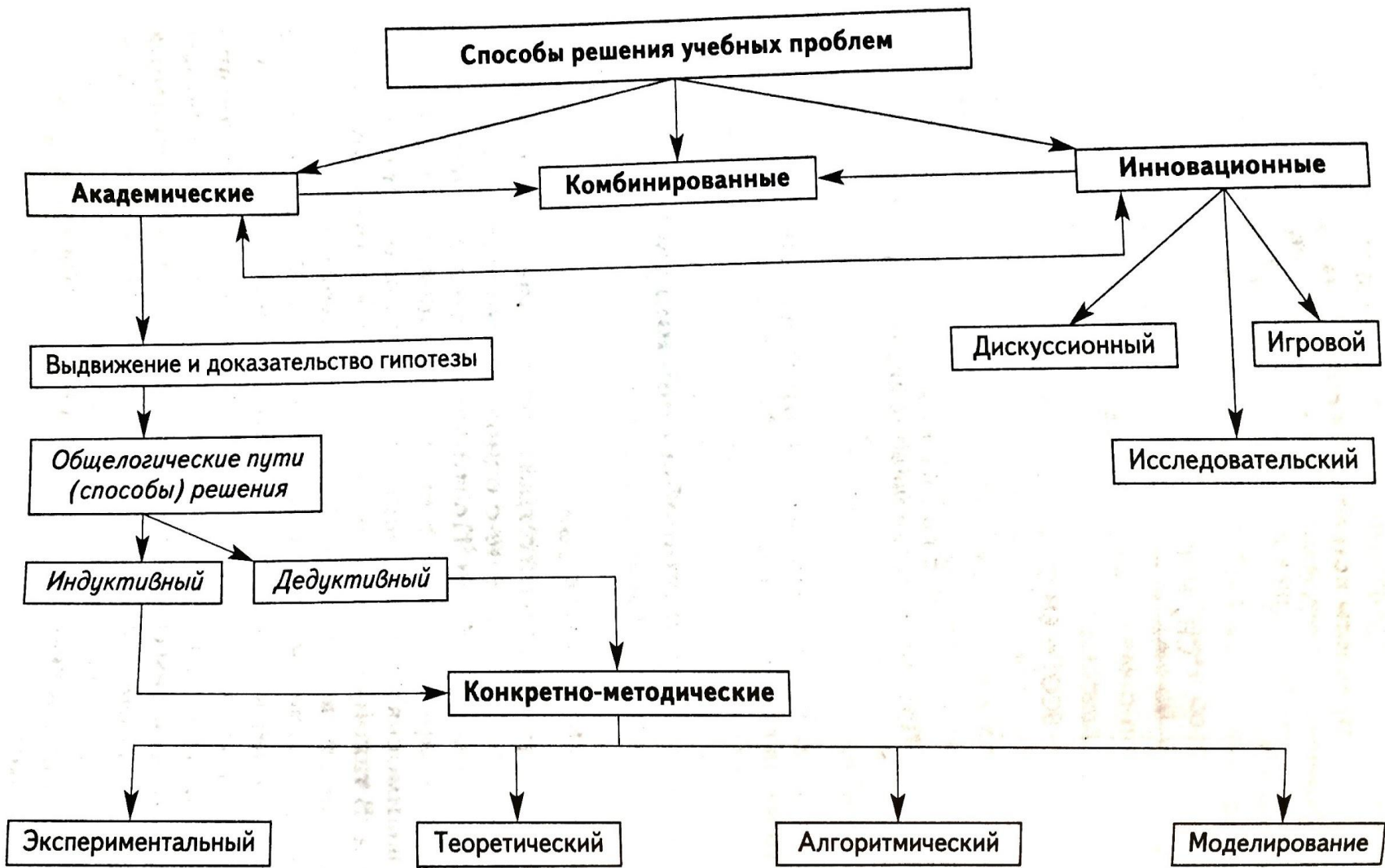
Установление семиотических межпредметных связей направлено на формирование у школьников интеллектуально-графических умений: учитель вовлекает ребят в символично-графическую деятельность. Поэтому результаты работы на уроке целесообразно оформить в виде обобщающей схемы.



Пути и способы решения учебных проблем.

Общая классификация.

Практическое использование системы учебных проблем потребует от учителя выбора соответствующих содержательным особенностям проблем способов их решения. Для осуществления этого вида методической деятельности школьников авторы разработали и опробовали **систему способов решения учебных проблем на уроках химии.**



- В группу **академических способов** входят исторически сложившиеся способы решения учебных проблем.
- К **инновационным способам** относятся те из них, которые обусловлены инновационными процессами, интенсивно протекающими в отечественном образовательном пространстве, в том числе в сфере предметного проблемно-интегративного обучения.
- при решении любой проблемы реализуются элементы **индуктивного** или **дедуктивного подходов**. Поэтому чаще всего используется тот или иной **комбинированный способ** решения учебной проблемы.

Общелогические пути решения учебных проблем.

- 1) Индуктивный путь (способ) решения проблем** применяется преимущественно на первых этапах обучения, когда у школьников еще отсутствует достаточная база предметных знаний и умений, необходимых для прогнозирования свойств элементов, механизмов протекания химических реакций и т.д.
- 2) дедуктивный способ решения проблем.**

Этапы индуктивного пути решения учебных проблем:

1. Осознание наличия проблемной ситуации. Постановка учебной проблемы.
2. Сбор фактов. Выдвижение гипотез. Планирование и проведение наблюдений и экспериментов.
3. Обобщение полученных данных. Выявление общей эмпирической закономерности.
4. Применение приобретенных знаний на практике. Конкретизация примерами.

Этапы дедуктивного пути решения учебных проблем :

1. Осознание наличия проблемной ситуации.
Постановка учебной проблемы.
2. Выявление того круга явлений, частный случай которого описывает постановленная проблема.
3. Определение специфики постановленной проблемы по отношению к общему случаю. Выдвижение гипотезы.
4. Сбор данных, выявление законов и теорий, имеющих отношение к решаемой проблеме.
Применение их в процессе поиска решений.
5. Формулирование и проверка найденного решения.
6. Применение приобретенных знаний на практике.
Конкретизация примерами.

**Конкретно-методические способы
решения проблем.**

**Этапы экспериментального
способа решения учебных
проблем, наиболее широко
применяемого в проблемно-
интегративном обучении химии,
можно рассмотреть на примере
изучения состава воздуха.**

Этапы экспериментального способа решения учебных проблем

1. Осознание наличия проблемной ситуации.
Постановка учебной проблемы.
2. Выдвижение гипотезы.
3. Планирование и осуществление
экспериментальной проверки гипотезы.
4. Анализ и обобщение полученных данных.
Формулирование решения проблемы.
5. Применение приобретенных знаний на
практике. Конкретизация примерами.

Этапы теоретического способа решения учебных проблем.

1. Осознание наличия проблемной ситуации. Постановка учебной проблемы.
2. Выдвижение гипотезы.
3. Планирование и осуществление теоретической проверки гипотезы.
4. Анализ обобщение полученных данных. Формулирование решения проблемы.
5. Применение приобретенных знаний на практике. Конкретизация примерами.

Этапы алгоритмического способа решения учебных проблем.

1. Осознание наличия проблемной ситуации. Постановления учебной проблемы.
2. Выдвижение гипотезы.
3. Совместное построение плана проверки гипотезы в форме алгоритма или же предъявление учителем готового алгоритма.
4. Анализ и обобщение результатов работы.
5. Применение приобретенных знаний на практике. Конкретизация примерами.

Вопросы беседы	Шаги алгоритма
1. В каких случаях основания, кислоты и соли являются электролитами?	1. Проверьте по таблице растворимости, является ли исследуемое вещество электролитом
2. Что происходит с основаниями, кислотами и солями как электролитами при растворении в воде?	2. Определите, на какие ионы в растворе распадается электролит
3. Чем является растворимый в воде электролит: исходным веществом или продуктом процесса диссоциации?	
4. Чем в таком случае являются образующиеся в процессе диссоциации ионы?	3. Составьте уравнение диссоциации электролита

Этапы моделирования как способа решения учебных проблем:

1. Осознание наличия проблемной ситуации и трудности исследования реального объекта. Постановка учебной проблемы.
2. Выбор объекта, заменяющего реальный объект. Построение модели.
3. Выдвижение гипотезы и построение плана исследования модели.
4. Анализ и обобщение знаний, полученных путем исследования модели. Перенос их на реальный объект и формулирование решения.
5. Применение приобретенных знаний на практике. Конкретизация примерами.

Обязательные этапы постановки и решения интегративных учебных проблем

1. Актуализация опорных знаний и способов действий.
2. Создание проблемной ситуации.
3. Постановка учебной проблемы.
4. Решение учебной проблемы.
5. Доказательство и применение найденного решения.

Используемая литература:
методическое пособие. Авторы :
М.А.Шаталов, Н.Е.Кузнецова.

Спасибо за внимание!