



корпорация

российский учебник

rosuchebnik.ru



27.04.2018



корпорация

российский
учебник

Технология проблемного обучения на уроке ХИМИИ

27 апреля 2018 г.

Каким мы хотим видеть идеального выпускника?

- творчески развитая личность, способная легко адаптироваться к изменяющимся условиям;
- активный, самостоятельный, умеющий выходить из трудных жизненных ситуаций;
- личность, обладающая прочными знаниями и умеющая их использовать.

*Если достаточно долго
блуждать среди хаоса, то и там
можно обнаружить систему
(из фольклора физиков)*

Любая деятельность может быть либо технологией, либо искусством. Искусство основано на интуиции, технология — на науке. С искусства все начинается, технологией — заканчивается, чтобы затем все началось сначала.

В.П. Беспалько

Цель «научить учиться»

Реализация этой цели основывается на трех концептуальных подходах:

- Предметно-информационный подход («Чему учить?»)
- Ценностно-ориентационный подход («Зачем учить?»)
- Деятельностный подход («Как учить?»)

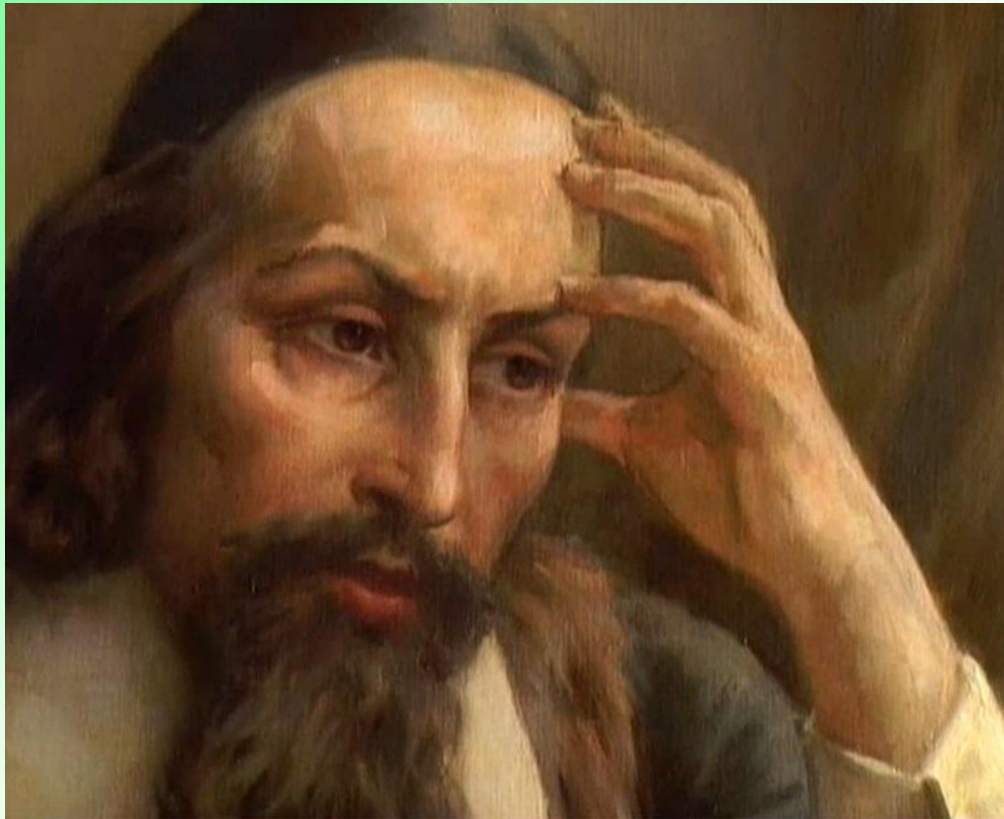
Педагогические технологии имеют два источника.

Первый источник — производственные процессы и конструкторские дисциплины.

Второй источник — сама педагогика.

А. Макаренко называл педагогический процесс особым образом организованным «педагогическим производством», ставил проблемы разработки «педагогической техники».

Первую научную педагогическую технологию создал
Ян Амос Коменский (1592–1670).



Описанная им «дидактическая машина»: «цель – средства –
правила их использования – результат» составляет ядро
любой технологии.

27.04.2018

Чем технология отличается от методики?

Большинство исследователей считает, что педагогическая технология основана на закономерностях учебного процесса как результате научного познания процесса образования, а методика опирается на эмпирический опыт, мастерство и искусство педагога.

Критерии технологичности (методические требования)

- Концептуальность;
- Системность;
- Управляемость;
- Эффективность;
- Воспроизводимость.

Так что же такое «педагогическая технология»?

- «Педагогическая технология — это содержательная техника реализации учебного процесса» (В.П. Беспалько).
- «Педагогическая технология — это организованное, целенаправленное, преднамеренное педагогическое влияние и воздействие на учебный процесс» (Б.Т. Лихачев).
- «Педагогическая технология — это описание процесса достижения планируемых результатов обучения» (И.П. Волков).

Так что же такое «педагогическая технология»?

- «Педагогическая технология — это системный метод создания, применения и определения всего процесса преподавания и усвоения знаний с учетом технических и человеческих ресурсов и их взаимодействия, ставящий своей задачей оптимизацию форм образования» (ЮНЕСКО).
- «Педагогическая технология означает системную совокупность и порядок функционирования всех личностных, инструментальных и методологических средств, используемых для достижения педагогических целей» (М.В. Кларин).

Так что же такое «педагогическая технология»?

- «Педагогическая технология представляет собой внедрение в педагогику системного способа мышления, который можно иначе назвать "систематизацией образования"» (Т. Сакамото).
- «Технологию можно представить как более или менее жестко запрограммированный (алгоритмизированный) процесс взаимодействия преподавателя и учащихся, гарантирующий достижение поставленной цели» (М.И. Махмутов).

Структура педагогических технологий

<p>Концептуальная основа</p> <p>Научная база, идеи педагогики и психологии</p>	<p>Содержательный компонент обучения</p> <p>1. Цели (общие и частные) 2. Содержание учебного материала</p>
<p>Процессуальная часть (технологический процесс)</p> <ul style="list-style-type: none">• Организация учебного процесса• Формы и методы работы преподавателя• Методы и формы учебной деятельности• Деятельность учителя по управлению процессом усвоения материала• Диагностика	

Педагогическую технологию можно представить следующей формулой

ПТ = цели + задачи + содержание +
методы (приемы, средства) + формы
обучения

Химия как наука оказывает существенное влияние и на развитие научного, творческого мышления учащихся.

Условия развития учащихся при обучении химии:

1. Круг знаний и умений, которыми должны овладеть учащиеся, определяется государственными стандартами по химии.
2. Овладение не только знаниями по предмету, но и приемами мышления (сравнение, абстрагирование и обобщение).
3. Широкое использование методов и средств обучения, в максимальной степени активизирующих мыслительную и учебную деятельность учащихся.

Пока не существует таких тех-нологий, которые имели бы неоспоримые преимущества перед остальными и гарантировали бы высокое качество обучения всех без исключения школьников. Если бы такие технологии существовали, то они, несомненно, заняли бы приоритетное положение в практической работе учителей. Однако этого пока не происходит.

Гуружапов В.А.

Творческое самовыражение,
творческие способности

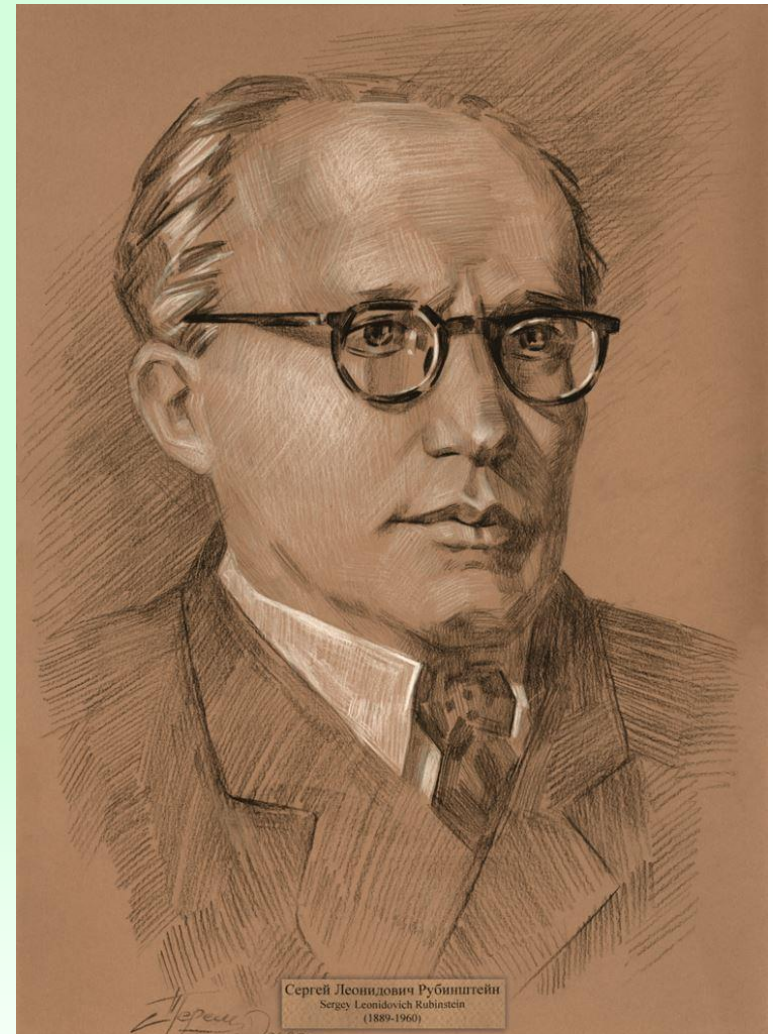


27.04.2018

От умения педагога организовать систематическую познавательную деятельность зависит степень интереса учащихся к учёбе, уровень знаний, готовность к постоянному самообразованию.

Большинство учёных признают, что развитие творческих способностей школьников невозможно без проблемного обучения.

Психологической основой концепции проблемного обучения является теория мышления как продуктивного процесса, выдвинутая С.Л. Рубинштейном.



Технология проблемного обучения

Проблемное обучение – это не абсолютно новое педагогическое явление.

«Лучшим способом перевода механических комбинаций в рассудочные мы считаем для всех возрастов, и в особенности для детского, метод, употреблявшийся Сократом и названный по его имени Сократовским. Сократ не навязывал своих мыслей слушателям, но, зная, какие противоречия ряда мыслей и фактов лежат друг подле друга в их слабо освещённых сознанием головах, вызывал вопросами эти противоречащие ряды в светлый круг сознания и, таким образом, заставлял их сталкивать, или разрушать друг друга, или примеряться в третьей их соединяющей и уясняющей мысли».

К.Д. Ушинский.

В зарубежной педагогике концепция проблемного обучения развивалась под влиянием идей Дж. Дьюи. В работе «Как мы мыслим» (1909) американский философ, психолог, педагог отвергает традиционное догматическое обучение и противопоставляет ему активную самостоятельную практическую деятельность учащихся по решению проблем. Мышление, утверждает Дж. Дьюи, есть решение проблем.



В отечественной педагогической литературе идеи проблемного обучения актуализируются, начиная со второй половины 50-х гг. XX века.

Умственное развитие характеризуется не только объемом и качеством усвоенных знаний, но и структурой мыслительных процессов, системой логических операций и умственных действий (С.Л. Рубинштейн, Н.А. Менчинская, Т.В. Кудрявцев). Существенное значение в развитии теории проблемного обучения имело положение о роли проблемной ситуации в мышлении и обучении (А.М. Матюшкин). Особый вклад в разработку теории проблемного обучения внесли М.И. Махмутов, А.М. Матюшкин, А.В. Брушлинский, Т.В. Кудрявцев, И.Я. Лернер, И.А. Ильницкая и другие.

Технология проблемного обучения

М.И. Махмутов считает, что **проблемное обучение** – это тип развивающего обучения, в котором сочетаются систематическая самостоятельная поисковая деятельность учащихся с усвоением ими готовых выводов науки, а система методов построена с учетом целеполагания и принципа проблемности; процесс взаимодействия преподавания и учения ориентирован на формирование познавательной самостоятельности учащихся, устойчивых мотивов учения и мыслительных, включая и творческие способности в ходе усвоения ими научных понятий и способов деятельности, детерминированного системой проблемных ситуаций.

Технология проблемного обучения

Технология проблемного обучения обладает огромным образовательным потенциалом, но возможности технологии не используются в современной образовательной практике в полной мере. Почему?

1. Разработка уроков в данной технологии требует от педагога большого педагогического мастерства и много времени для дидактического построения проблемной ситуации.
2. Проблемная задача всегда вызывает затруднение у обучающегося в учебном процессе, поэтому на ее осмысление и поиски путей решения уходит значительно больше времени, чем при традиционном обучении.

На что нам жалко времени? На передачу порции информации или на развитие мышления?

Основные моменты, лежащие в основе моделирования уроков в режиме технологии проблемного обучения:

1. Создание проблемных ситуаций. П.С. - состояние интеллектуального затруднения, которое требует поиска новых знаний и новых способов их получения. Ситуации интеллектуального затруднения чаще всего создаются с помощью проблемного вопроса.
2. Обучение учащихся в процессе решения проблем.
3. Сочетание поисковой деятельности и усвоения знаний в готовом виде.

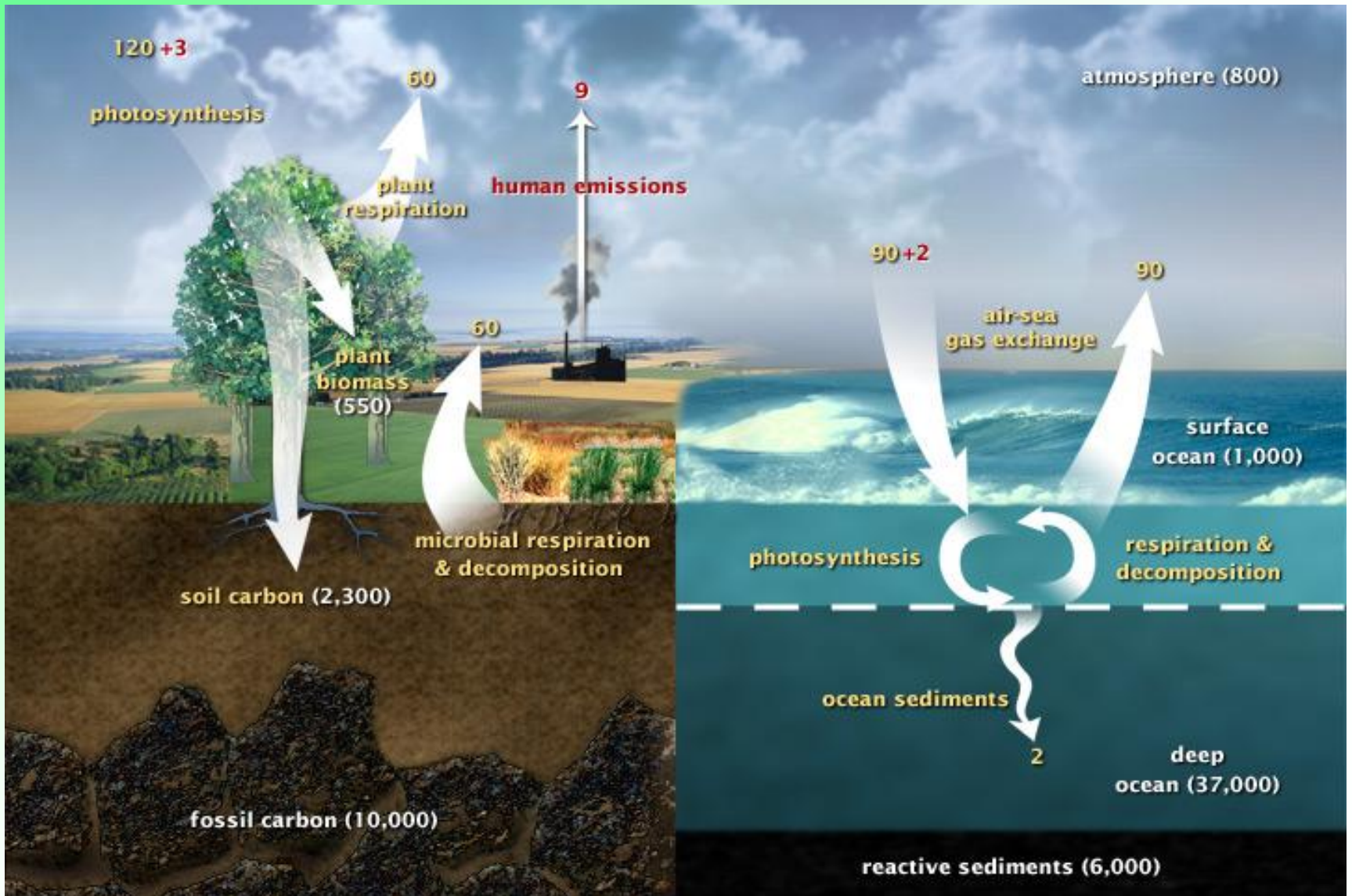
Способы создания проблемных ситуаций (по А. М. Матюшкину)

- Побуждение учащихся к теоретическому объяснению явлений, фактов, внешнего несоответствия между ними. (Можно ли медь растворить в соляной кислоте?)
- Постановка учебных проблемных заданий на объяснение явления. (Может ли при пропускании оксида углерода (IV) через известковую воду получиться прозрачный раствор? Учащиеся на основании предшествующего опыта отвечают отрицательно, а учитель показывает опыт с образованием гидрокарбоната кальция).

Почему оштукатуренные стены сушат, используя жаровню с углями? Можно ли ее заменить на электрический обогреватель? (В.В. Еремин, В.В. Лунин и др. Учебник по химии. 11 класс. §81 упр. 4)

Способы создания проблемных ситуаций (по А. М. Матюшкину)

- Побуждение учащихся к анализу фактов и явлений действительности, порождающих противоречия между житейскими (бытовыми) представлениями и научными понятиями о них. (Какой воздух тяжелее сухой или влажный? Насколько серьезен вклад человечества в глобальное потепление? Может ли лед тонуть в воде?)
- Использование учебных и жизненных ситуаций, возникающих при выполнении обучающимися заданий практического характера. (Как химическим путем определить, из какого материала – мрамора или алебаstra – была сделана разбившаяся статуэтка?)
- Ознакомление обучающихся с историческими фактами



27.04.2018

Матрица согласования приемов технологии проблемного обучения и УУД (основная школа)

Приемы	Деятельность педагога и обучающихся	Деятельность учащихся в терминах УУД (ФГОС)
Предъявление проблемной ситуации	Педагог предъявляет проблемную ситуацию, осуществляет постановку наводящих вопросов, помогающих обучающимся осознать существующую проблему, а обучающийся осознает проблемную ситуацию, анализирует исходные данные и формулирует проблему	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса. - формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности; - использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; - делать умозаключения(индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации. <p>(Познавательные, коммуникативные УУД)</p>

Приемы	Деятельность педагога и обучающихся	Деятельность учащихся в терминах УУД (ФГОС)
<p>Формулировка проблемной задачи</p>	<p>Приблизительное расчленение данного (известного) и искомого (неизвестного). Это расчленение выступает в словесной формулировке проблемы в виде проблемной задачи</p>	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач; - делать умозаключение (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации. <p>(Познавательные УУД)</p>
<p>Проблемный вопрос</p>	<p>Постановка проблемного вопроса. Проблемный вопрос – это «одноактное» действие, суждение, в котором всегда содержится некоторая информация утверждающая что-либо, и собственно вопрос-требование. Подобные вопросы стимулируют мысль, активизируют мышление, заставляют человека думать.</p>	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования; - структурировать тексты. Включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий; - делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации. <p>(Познавательные УУД)</p>

Приемы	Деятельность педагога и обучающихся	Деятельность учащихся в терминах УУД (ФГОС)
Составление гипотез и отбор оптимальной	Педагог осуществляет постановку наводящих вопросов, сообщает необходимую информацию. Ученик выдвигает гипотезу, обосновывает ее	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов; - делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации. <p>(Познавательные УУД)</p>
Решение проблемной ситуации	Ученик осуществляет проверку гипотезы, решает проблему. Учитель дает направляющие указания	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственной связи; - адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действий и вносить необходимые коррективы; - осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; - объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования; - структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий. <p>(Регулятивные, познавательные УУД)</p>

Приемы	Деятельность педагога и обучающихся	Деятельность учащихся в терминах УУД (ФГОС)
Анализ решения проблемной ситуации	Педагог осуществляет анализ действий ученика в ходе решения. Ученик анализирует ход решения	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none">- адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;- осуществлять познавательную рефлексия в отношении действий по решению учебных и познавательных задач. <p>(Регулятивные, познавательные УУД)</p>

- **Проблемно-диалогическая технология** дает развернутый ответ на вопрос, как учить, чтобы ученики ставили и решали проблемы. В словосочетании «проблемный диалог» первое слово означает, что на уроке изучения нового материала должны быть проработаны два звена: постановка учебной проблемы и поиск ее решения.
- **Постановка проблемы** – это этап формулирования темы урока или вопроса для исследования.
- **Поиск решения** – этап формулирования нового знания.

- **Побуждающий диалог** состоит из отдельных стимулирующих реплик, которые помогают ученику работать по-настоящему творчески. На этапе постановки проблемы этот диалог применяется для того, чтобы ученики осознали противоречие, заложенное в проблемной ситуации, и сформулировали проблему. На этапе поиска решения учитель побуждает учеников выдвинуть и проверить гипотезы, т.е. обеспечивает «открытие» знаний путем проб и ошибок.
- **Подводящий диалог** представляет собой систему вопросов и заданий, которая активизирует и, соответственно, развивает логическое мышление учеников. На этапе постановки проблемы учитель пошагово подводит учеников к формулированию темы. На этапе поиска решения он выстраивает логическую цепочку умозаключений, ведущих к новому знанию.

проблема = цель, решение = результат в действиях

С затруднением (пример диалога)

- Выполните задание
- Не получается? Задание одно, а результат?
- Обсудите в парах – в чем затруднение? Каких знаний/умений не хватает? (диалог на осознание затруднения):
- Обсудите в парах – какова цель нашего урока? Предложите формулировку.

проблема = вопрос, решение = открытие знаний

С удивлением (пример диалога)

- Познакомьтесь с таким фактом/мнением/предположением:
- А вот другой факт/мнение/предположение:
- Работая в парах, сравните эти два факта/мнения/предположения. Что вас удивляет? (подводящий диалог на осознание несовпадения, противоречия, которое должно вызвать удивление):
- Удивились? Обсудите в парах, какой у вас возникает вопрос. Сформулируйте его.

Учитель

- Прочитайте формулы соединений.
- Найдите схожие по составу формулы
- К какому классу относятся?
- Определите группу и положение элементов в ПСХЭ, с.о.

(предьявление 1 факта)

- Какое агрегатное состояние имеют вещества?

(предьявление 2 факта)

- Что интересного заметили? *(побуждение к осознанию противоречия)*

- Какой возникает вопрос?

(побуждение к формулированию проблемы)

Ученики

- H_2O , CO_2 , Al_2O_3 , SiO_2 , N_2O_5
- CO_2 , SiO_2
- оксиды
- неметаллы, 4группа, с.о. +4

- CO_2 -газ, SiO_2 – твердое вещество
(возникновение проблемной ситуации)

Неметаллы и их оксиды похожи по составу и строению атома неметалла, но имеют разные физические свойства *(осознание противоречия)*

- -Почему оксиды углерода и кремния имеют разные агрегатные состояния?
(учебная проблема как вопрос)

Учитель

- Какие свойства проявляет вещество общего состава H_2ZnO_2

- Учитель показывает опыт по взаимодействию вещества с кислотой и основанием (реакция идет в обоих случаях).

Оказывается вещество проявляет основные и кислотные свойства
(*предъявление научного факта*)

-Какое было мнение о свойствах?

-А что оказалось? (*побуждение к осознанию противоречия*)

-Такое явление называется амфотерностью. -Что будем изучать на данном уроке?

(*побуждение к формулированию проблемы*)

Ученик

-основные

- кислотные

(*возникновение проблемной ситуации*)

- Только основные или только кислотные

-Проявляет свойства и кислот и оснований (*осознание противоречия*)

- Амфотерные свойства соединений
(*учебная проблема как тема урока*)

По ходу вебинара мы опирались на:

- Берсенева, Е.В. Современные технологии обучения химии [Текст]: учебное пособие / Е. В. Берсенева. – М.: Центрхимпресс, 2004.- 144 с.
- Гин, А. А. Приемы педагогической техники: Свобода выбора. Открытость. Деятельность. Обратная связь. Идеальность: [Текст]: пособие для учителя / А. А. Гин. – М.: Вита-Пресс, 2004. – 88с.
- Гузеев, В. В. Основы образовательной технологии: дидактический инструментарий [Текст] / В. В. Гузеев.– М.: Сентябрь, 2006.– 192 с;
- Гуружапов ВА. Вопросы экспертизы образовательных технологий // Психологическая наука и образование. 1997. № 2
- Мельникова, Е.Л. Технология проблемного диалога : методы, формы, средства обучения / Е.Л. Мельникова // Образовательные технологии : сб. мат. – М. : Баласс, 2008. – Вып. 8. – С. 5–55.
- Селевко, Г. К. Энциклопедия образовательных технологий [Текст] : в 2 т. / Г. К. Селевко. – М. : НИИ школьных технологий, 2006. – 816 с.