

Актуальные технологии в условиях реализации ФГОС ОО

(методические рекомендации)

Перечень инструментов реализации системно-деятельностного подхода на уроках химии сложно ограничить каким-то определенным числом технологий (или частных техник). Приведем лишь некоторые из них:

- технология развития критического мышления;
- технология обучения в сотрудничестве;
- технология проблемного обучения;
- метод проектов (технология проектного обучения);
- технология дифференцированного обучения;
- обучение на основе «учебных ситуаций» и кейс-технология;
- информационно-коммуникационные технологии;
- игровые технологии (деловые игры, мастерские) и ряд других.

Для организации работы в группе в условиях реализации ФГОСОО можно предлагать опережающие домашние задания интегрированного характера для команды обучающихся из 8-9 классов, реализовывать мини-проекты в рамках внеурочной деятельности по экологической тематике, проводить сетевые межшкольные проекты (в том числе с использованием ресурсов портала «Сетевой Класс Белогорья», <http://belclass.net>).

Пример 1.

Обучающиеся 8 и 9 класса в группе выполняют в конце I четверти задания творческого мини-проекта «Простые вещества, но непростые решения», которые позволяют рассмотреть особенности использования ряда веществ в повседневной жизни человека.

Пример 2.

В рамках внеурочной деятельности (или работы НОУ) обучающиеся 7-9 классов выполняют в группах задания интегрированного учебного проекта «Обычный воздух, но необычные эффекты», который позволяет на более высоком уровне осваивать следующие вопросы: кислород, воздух, атмосфера, оксиды, экологические последствия загрязнения атмосферы, дыхание и др.

Пример 3.

Выполнение творческих заданий на портале «Сетевой Класс Белогорья» в формате сетевого взаимодействия обучающихся нескольких школ (предметные квесты, соревнования), в том числе с использованием ресурсов предметных элективных курсов.

В таблице 1 приведены технологии и техники, которые позволяют решать вопросы эффективного обучения школьников в условиях системно-деятельностного урока.

Таблица 1

Некоторые технологии и техники, позволяющие реализовывать системно-деятельностный подход на современном уроке

| Технология, техники и др. | Потенциал | Примеры |
|---------------------------------|----------------------------|--|
| КСО (коллективно-группно-парно- | Метод позволяет включать в | 1. Работа в парах сменного состава по карточкам на этапе закрепления важных тем, |

| | | |
|---|--|--|
| индивидуальный метод обучения) | учебный процесс естественной структуры общения между людьми – диалогические пары, функциональные «тройки» и др. | например « <i>Основные классы неорганических соединений</i> », « <i>Теория электролитической диссоциации</i> ». 2. Взаимообмен заданиями или методика работы по вопросам, например по блокам « <i>Металлы</i> » и « <i>Неметаллы</i> ». |
| Технология обучения в сотрудничестве[61] | Технология позволяет научиться правильно ставить «групповые цели» и выбирать функциональные стратегии их достижения как в малых, так и в больших группах (в разновозрастных группах). Акцент делается на постоянном взаимодействии участников. | 1. Техника «Пила» (в некоторых переводах «Мозаика») может использоваться для самостоятельного усвоения несложных тем (« <i>Физические и химические явления</i> », « <i>Применение химических веществ</i> »). 2. Техники «Учимся вместе», «Зигзаг» можно использовать на уроках обобщения « <i>Генетическая связь</i> », « <i>Подготовка к контрольным работам по теме...</i> » с учетом 6-8 уч. |
| Кейс-технология[62] | Кейсы позволяют в паре (группе) в ходе активной самостоятельной деятельности разрешать противоречия, овладевать необходимыми навыками, умениями в деятельности и общении. | 1. Выполнение кейсов в паре при закреплении нового материала. Примерные темы кейсов (ситуаций): « <i>Решение химических проблем на кухне</i> », « <i>Юные огородники и садоводы</i> », « <i>Выбор в магазине экологически правильных товаров и продуктов</i> » и др. |
| Информационно-коммуникационные технологии, технологии дистанционного обучения[58] | В современных условиях помогают оптимизировать процесс обучения, активно привлечь внешние ресурсы, а также решать проблему «интернет-запущенности» подростков. | 1. Выполнение в смешанной группе (7-9 классы) заданий сетевого квеста « <i>Химия в нашей жизни</i> ». 2. Изучение в команде ресурсов сети Интернет по указанной теме с использованием алгоритма «я – исследователь». Например, <i>в каких отраслях применяется хлор, чем опасно это вещество, какие видеосюжеты из YouTube могут стать иллюстрациями ответа?</i> |
| Метод проектов[63] | Позволяет организовать действия обучающихся в их определённой последовательности для достижения поставленной задачи – решения проблемы, лично значимой и оформленной в виде некоего конечного продукта. | 1. Создание в группах проекта « <i>Как интересно оформить кабинет химии</i> » (создание химическим постеров и моделей). 2. Выполнение мини-проектов, проектов с элементами учебного исследования, применением ИКТ по следующим темам: « <i>Как быстрее приготовить обед</i> », « <i>Зачем изучать кристаллы</i> » и др. |

Для снижения утомляемости обучающихся с учетом высокого темпа урока следует использовать различные виды деятельности, в том числе индивидуальную работу с альтернативными источниками информации, применять интерактивные техники, позволяющие повысить познавательную активность в игровых, «неформальных» ситуациях в небольших группах или парах (синектика, ТРИЗ-задачи, мозговой штурм, техники де Боно.

Пример 3.

Приемы синектики позволяют «переключать» активность правого и левого полушарий, способствуют развитию фантазии. При изучении темы «*Строение пламени*» ребятам предлагается придумать пять ассоциаций с пламенем, как конкретно вещественных, так и эмоциональных. Например, пламя – меч, пламя – свеча, пламя – опасность и т.д. При изучении темы «*Скорость химической реакции*» можно предложить в паре нарисовать «ассоциативный ряд» по данной теме и связать его с уже имеющимися знаниями по другим предметам.

Пример 4.

В рамках техники Э. де Боно «Шляпы мышления» обучающиеся могут попробовать себя в различных эмоциональных ситуациях, дать оценку какой-либо проблеме с различных позиций. Например, оценить *проблему использования удобрений на современном этапе развития общества*, выделить эмоциональную, логическую, позитивную, негативную, нейтральную составляющие.

В таблице 2 приведены технологии и техники, которые позволяют решать указанные проблемы в условиях введения ФГОСОО.

Таблица 2

| Технология, техники и др. | Потенциал | Примеры |
|--|---|---|
| ТРИЗ (в том числе техники «Мозговой штурм», «Как увидеть проблему?» и др.) [22-23] | Позволяет быстро в группе находить решения для сложных вопросов, развивать творчество и фантазию, учить слушать друг друга в команде. | 1. Решение в группе следующих проблем: « <i>Можно ли придумать универсальный растворитель?</i> », « <i>Как приготовить обед без огня?</i> ». Учитель выполняет роль консультанта, помощника. 2. Самостоятельная работа по изобретательскому алгоритму по проблеме « <i>Как в лабораторных условиях сделать непромокаемую ткань?</i> » |
| Технология организации деловых игр | Позволяет обучающимся примерять различные роли, в том числе и роли «учитель», «инспектор», «директор», «родитель» и др. | 1. Деловая игра при выполнении практической работы « <i>Решение практических задач по теме неметаллы</i> », в рамках которой присваиваются роли « <i>секретных агентов</i> » и « <i>ученых-изобретателей</i> ». 2. В рамках одного этапа урока заранее подготовленный ученик может выполнять роль учителя, а даже оценивать своих товарищей. |
| Технология организации учебных экскурсий [64] | Позволяет «сменить классные декорации», привлечь внешние источники информации и даже реализовать мини-проект в группе. | 1. Экскурсия в лабораторию на водоочистную станцию. <i>Выполнение фоторепортажа по теме экскурсии с названием «Химия в действии».</i> 2. Экскурсия в природу и организация занятия « <i>Химический десант</i> » (взятие проб почвы, воду, воздуха для исследования в рамках различных проектов). |
| Технология развития критического мышления [65] | Позволяет обучать «оценочности», открытости новым идеям, техникам паритетной работы в паре, а также системному мышлению | 1. В начале изучения новой темы предлагается классу разделить на 2 группы и доказать «важность» изучения данной темы, составить схему « <i>Что я уже знаю по данной теме</i> ». 2. Ведение предметных дневников, работа с текстом. |

Не для всех обучающихся темп, заданный системно-деятельностным уроком химии, может быть приемлемым. Ряд обучающихся в силу различным причин могут испытывать достаточно серьезные затруднения в освоении программы «в самостоятельном режиме» с учителем-наставником.

Для работы с данными обучающимися следует использовать практику индивидуальных образовательных траекторий (маршрутов), с возможностью привлечения более сильных обучающихся в роли экспертов и консультантов. Следует помнить, что прежде чем перейти на творческий уровень выполнения задания, необходимо научить обучающегося **действовать по алгоритму**. В некоторых случаях, задания для «сложных» обучающихся должны подбираться в соответствии с их интеллектуальными возможностями, интересами (технологии разноуровневого обучения, программированного обучения, обучения в сотрудничестве).

Технология дифференцированного обучения с использованием элементов различных вышеописанных технологий будет направлена на решение данной проблемы с учетом специфики реальных педагогических ситуаций.

Пример 5.

Работа по маршрутному листу «Оксиды: получение, химические свойства, применение» с пролонгированным выполнением заданий по теме.

Пример 6.

Решение заданий у доски с использованием алгоритмов или выполнение устных ответов на основе «мини-шпаргалок», подготовленных дома и написанных от руки самим обучающимся. В таблице 3 приведены технологии и техники, которые помогают в реализации системно-деятельностного подхода на уроках химии в современных условиях.

Таблица 3

| Технология, техники и др. | Потенциал | Примеры |
|---|--|---|
| Технология дифференцированного (разноуровневого) обучения[66] | Позволяет четко отбирать задания по уровню сложности, планировать степень самостоятельности обучающегося по его выполнению и др. | 1. Дифференцированные домашние задания, разноуровневые контрольные задания. Однако, необходимо всегда поощрять переход обучающегося на новый уровень, оценивать личностный рост ученика (НЕ сравнивать его с другими!). |
| Программированное обучение | В данном случае позволяет задавать необходимые алгоритмы выполнения заданий и четко контролировать успешность выполнения на каждом этапе. | 1. Алгоритм решения задачи на <i>нахождение массы растворенного вещества по массовой доли</i> . Возможность контроля на каждом этапе. 2. Выполнение теста с подсказками. Чем больше подсказок, тем меньше баллов за задание. |
| Индивидуальные образовательные траектории[27] | Возможность реализации личностного потенциала каждого ученика в образовании. Под личностным потенциалом ученика здесь понимается совокупность его «оргдеятельностных», познавательных, творческих и иных способностей. | 1. Работа в рабочих тетрадях, маршрутных листах, выполнение тренировочных заданий в рамках специальных часов для работы с отстающими обучающимися. 2. Задания, позволяющие раскрыть различные возможности обучающегося , например, подобрать картинки по теме, придумать сказку, помочь подготовить опыт, стать ассистентом по его проведению и др. |

Следует отметить, что **введение пропедевтических курсов естественнонаучной направленности** позволит подготовить обучающихся малокомплектных школ к освоению сложных предметов, таких как химия, физика, математика.

Согласно приказу Минобрнауки России от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» для создания системы пропедевтического обучения химии образовательная организация имеет право использовать следующие учебно-методические комплекты:

1. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Введение в естественно-научные предметы. Физика. Химия. 5-6 классы. Издательство «Дрофа». Режим доступа: <http://www.drofa.ru/cat/product4737.htm> ;

2. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Ахлебинин А. К. Химия. Вводный курс. 7 класс. Издательство «Дрофа». Режим доступа: <http://www.drofa.ru/cat/product860.htm>.

Социализация обучающихся, расширение их «предметного кругозора», нацеленность на практическую значимость полученных знаний может быть реализована через хорошо продуманную систему нетрадиционных уроков химии, а также с привлечением метода проектов, музейной и театральной педагогики и т.д.

Пример 7.

Организация вводных уроков с элементами «театральной педагогики». При изучении темы *«Периодический закон Д.И. Менделеева»* предлагается обучающимся принять участие в сценках, дидактических играх, раскрывающих интересные грани научного поиска великого ученого и его предшественников.

В таблице 4 приведены технологии и техники, которые позволяют решать проблемы организации современного урока химии в условиях реализации ФГОСОО.

Таблица 4

| Технология, техники и др. | Потенциал | Примеры |
|---|--|---|
| Технология педагогических мастерских[67] | Позволяет через активизацию эмоциональной сферы учить обучающегося социокультурным взаимодействиям, социализировать в различных ситуациях. | 1. Урок-мастерская по теме <i>«Два мира сходства и противоположностей»</i> , в рамках которого сравниваются элементы металлы и неметаллы, особенности свойств простых веществ. |
| Информационно-коммуникационные технологии, технологии дистанционного обучения[68] | В современных условиях помогают оптимизировать процесс обучения, активно привлечь внешние ресурсы, а также решать проблему «интернет-запущенности» подростков. | 1. Создание сетевого проекта для нескольких классов с подключением родителей по актуальным проблемам: <i>«Химики решают экологические проблемы нашего села»</i> , <i>«Как химия помогает нам путешествовать?»</i> и др. |
| «Театральная» педагогика[69] | Позволяет развивать личность через процесс игры, или сценического действия, | 1. Водные уроки с использованием мини-представлений, сценок. 2. Уроки-обобщения с подключением обу- |

| | | |
|--|--|--|
| | где индивидуальное развитие происходит от свободы выбора через ответственность к радости самовыражения. Возможность включать родителей в школьную жизнь. | чающихся старших классов, которые «как настоящие ученые» демонстрируют эксперименты (поруководством учителя). 3. Химические вечера и представления для родителей и всех желающих в форме спектаклей и КВНов. |
| Технология проблемного обучения[70] | Позволяет систематически включать обучающегося в поиск решения новых для него проблем, создает «творческую» среду. | 1. Постановка проблемы не только в начале урока, но и на целый блок уроков, что позволит подключать для ее решения различные источники. Например, при изучении блоков по «ТЭД», «Металлы». |
| Технология развития критического мышления | Позволяет обучать «оценочности», открытости новым идеям, объективно анализировать информацию из различных источников, осуществлять разноплановую коммуникацию (очно или виртуально). | 1. Подготовка обобщающих диаграмм, схем, кластеров совместно с родителями накануне изучения больших и важных тем. Например, «Кислоты и основания вокруг нас», «Какие химические расчеты необходимы садоводу и огороднику», «Самый обычный воздух» и др. 2. Подготовка каталога «бытовых заблуждений» тех, кто не знает химию и объяснение сложных вопросов для широкой аудитории. |
| Метод проектом и «исследовательские технологии»[71-72] | В данном контексте позволяет активно расширять кругозор обучающихся, организовывать их совместную деятельность, активное взаимодействие с родителями. | 1. Подготовка учебных исследовательских работ с использованием потенциала приусадебных участков: «Влияние различных добавок на прорастание семян. Гидропоника», «Влияние удобрений на урожайность», «Борьба с вредителями», «Из чего изготовлен комбикорм» и др. |

Межпредметная и внутрипредметная интеграции могут помочь в решении целого ряда вопросов:

- активизация деятельности обучающихся на основе интегрированных, практикоориентированных заданий (кейсы, контекстные задачи, ТРИЗ-задачи);
- комплексное формирование универсальных учебных действий (УУД);
- активное включение в проектную деятельность;
- создание естественнонаучной картины мира с использованием потенциала различных предметов (химия, биология, экология, география, физика, ОБЖ и пр.)

Пример 8. Химия, биология, экология

На уроке, посвященном знакомству с составом воздуха, можно поставить и решить межпредметную учебную проблему. Для этого следует обратиться к уже имеющимся у школьников знаниям о составе воздуха (из курса природоведения, биологии, географии). Необходимо сделать общий акцент на роль кислорода в жизни живых организмов. Имея в виду достаточно распространенное среди школьников ошибочное мнение, что воздух, в основном, состоит из кислорода, учитель задает проблемно-поисковый вопрос: «Как Вы думаете, какое простое вещество – азот или кислород – содержится в атмосферном воздухе в большем количестве. Предлагается демонстрационный эксперимент «Горение

фосфора под колоколом» и его анализ. Можно рассказать о кессонной болезни и предложить дома найти ее причины.

Пример 9. Химия, физика

При изучении зависимости растворения твердых и газообразных веществ в воде от температуры можно поставить следующие проблемные вопросы: «Где растворится больше сахара – в горячей или холодной воде?», «Как сладкий чай сделать менее сладким?», «Почему шипучие напитки перед тем как открыть – охлаждают?», «Как температура влияет на растворение газов?»

Пример 10. Химия, биология, ОБЖ

При знакомстве с физиологическим действием оксидов углерода на живые организмы после рассмотрения отравляющего действия угарного газа обучающиеся переходят к рассмотрению роли углекислого газа. Учитель актуализирует знания об этом соединении, как о продукте процесса дыхания. На основании этого учитель подводит обучающихся к предположению, что в отличие от СО – СО₂ является абсолютно безвредным веществом. Далее организуется работа обучающихся в паре (группе) по доказательству или опровержению данного утверждения.

На рисунке 1 приведена схема организации проблемно-интегрированного обучения химии. Проблемно-интегрированное обучение позволяет максимально задействовать потенциал учителя «полипредметника», продолжить целенаправленную работу по формированию УУД обучающихся на материале предметов «Химия», «Биология», «Физика».



Рисунок 1. Схема организации проблемно-интегрированного обучения химии: ПС – проблемная ситуация; УП – учебная проблема [8]

Опираясь на приведенные выше рекомендации по решению конкретных проблем, возникающих у педагога при реализации ФГОСОО, приведем в таблице 5 ряд стратегий, позволяющих разрабатывать системно-деятельностный урок химии.

Таблица 5

| | |
|--|--|
| Дидактическая особенность урока (ФГОС): единство дидактической и предметно-дидактической целей | |
| Стратегии | Инструменты |
| 1. Стратегии стратегического планирования педагогом своей деятельности. | 1. Технологическая карта урока. 2. Актуальные образовательные технологии (различные). |
| Дидактическая особенность урока (ФГОС): достижение личностных, метапредметных и предметных результатов | |
| Стратегии | Инструменты |
| 1. Стратегии четкой организации деятельности педагога в условиях неопределенности педагогической проблемы. 2. Стратегии активного погружения обучающихся в «предметную область». | 1. Технологическая карта урока. 2. Актуальные образовательные технологии (различные). |
| Дидактическая особенность урока (ФГОС): реализация на уроке межпредметных связей | |
| Стратегии | Инструменты |
| 1. Стратегии развития системного и критического мышления. 2. Стратегии развития рефлексивных умений обучающихся. | 1. Актуальные образовательные технологии (различные). 2. Проблемно-поисковый химический эксперимент. |
| Дидактическая особенность урока (ФГОС): вовлечение школьников в предметно-поисковую деятельность | |
| Стратегии | Инструменты |
| 1. Стратегии активного погружения обучающихся в «предметную область». 2. Стратегии развития системного и критического мышления. | 1. Технологическая карта урока. 2. Актуальные образовательные технологии (различные). |
| Дидактическая особенность урока (ФГОС): совместная деятельность учителя и обучающихся направлена на решение системы учебно-познавательных задач | |
| Стратегии | Инструменты |
| 1. Стратегии четкой организации деятельности педагога в условиях неопределенности педагогической проблемы. 2. Стратегии активного погружения обучающихся в «предметную область». | 1. Технологическая карта урока. 2. Актуальные образовательные технологии (различные). 3. Предметные экскурсии, практикумы в формате «химических десантов». |
| Дидактическая особенность урока (ФГОС): высокий уровень самостоятельной работы обучающихся, способность в рефлексии и самооцениванию | |
| Стратегии | Инструменты |
| 1. Стратегии развития самостоятельной работы обучающихся. 2. Стратегии развития рефлексивных умений обучающихся. | 1. Актуальные образовательные технологии (различные). 2. Индивидуальные маршруты. |
| Дидактическая особенность урока (ФГОС): личная значимость предлагаемой информации, соответственно, усвоенных далее знаний | |
| Стратегии | Инструменты |
| 1. Стратегии создания ситуации личного успеха обучающегося на уроке. 2. Стратегии реализации практической направленности знаний, получаемых на уроке. 3. Стратегии развития самостоятельной работы обучающихся (проекты, задания поискового характера) | 1. Актуальные образовательные технологии (различные). 2. Индивидуальные маршруты. |

ПРИМЕР

Технологическая карта урока «Виды химической связи: взаимосвязь строения и свойств» 9 класс (автор – Раевская М.В.)

Тип урока:

Урок систематизации и обобщения знаний и умений

Цели урока:

- **деятельностная цель:** формировать познавательные универсальные учебные действия (конкретизировать по группам УУД) при изучении темы «Виды химической связи: взаимосвязь строения и свойств», т.е. что делают обучающиеся: сравнивают, анализируют, планируют и т.д.;
- **предметно-дидактическая цель:** знакомить с понятиями темы «Виды химической связи» (знать, определять, различать, составлять и т.д.)

Планируемые результаты:

1. Конкретизировать понятия «химическая связь», определять и различать понятия «ковалентная связь», «ионная связь», «металлическая связь». Давать характеристику механизмам образования ковалентной связи (**предметный результат**).
2. Уметь генерировать идеи, выявлять причинно-следственные связи, искать аналогии и работать в команде, пользоваться альтернативными источниками информации (**метапредметный результат**).
3. Организовывать свою учебную деятельность (ставить цель, планировать, давать рефлексивную оценку), готовиться к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории (**личностный результат**).

Методы обучения: проблемный, эвристический.

Формы организации познавательной деятельности обучающихся: коллективная, индивидуальная, групповая.

Средства обучения: презентация, учебник, рабочие тетради, электронное пособие, видеосюжеты «Виды химической связи», задания на карточках, раздаточные материалы (соль, горох, гречка, фасоль, листы цветной бумаги), карточки рефлексии.

| Деятельность учителя | Деятельность обучающихся | Формируемые УУД | Ресурсы |
|--|--|---|--|
| 1. Организационный этап | | | |
| Создает условия для восприятия темы: <i>«Посмотрите внимательно на доску, представьте, что это дверь в будущее, сегодня мы ее откроем».</i> Помогает выбрать индивидуальный темп работы | Приветствуют учителя. Готовятся к уроку, фантазируют. На столе у каждого ученика три кружка: синий, желтый, красный, которые соответствуют уровням заданий (ба- | Личностные (самоопределение) Регулятивные (оценка, саморегуляция) Коммуникативные (определение | Электронный справочник по химии. Тетрадь-экзаменатор. |

| | | | |
|--|---|---|---|
| <p>обучающемуся: «Прежде чем мы познакомимся с темой урока, необходимо выбрать «сигнальную кнопку» и стартовать в будущее».</p> | <p>зовый, повышенный, высокий). Ученик выбирает свой уровень задания и поднимает кружок.</p> | <p>способов взаимодействия)</p> | |
| <p>2. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся</p> | | | |
| <p>Мы сегодня за урок будем систематизировать материал, над которым ученый прошлого века (Льюис Г.И., В. Коссель) работали более 30 лет и получили за это Нобелевские премии.</p> <p>Давайте подумаем над проблемой: <i>атомов известно чуть более 100 видов, а молекул известно более 20 миллионов. Как вы думаете, почему?</i></p> <p>Давайте совместно предположи, какова цель нашего урока, и какие задачи необходимо решить для ее достижения.</p> | <p>Ребята формулируют тему и цель занятия «Виды химической связи: обобщение изученного».</p> <p>Отвечают на вопрос: <i>справедливо ли ученые Льюис Г.И., В. Коссель были награждены Нобелевской премией за изучение химической связи? Настолько ли это важное открытие?</i></p> <p>Строят логические умозаключения. Продолжают предложение: <i>знание этой темы может помочь в профессии ...</i></p> <p>Предлагают план работы, оценивают необходимые инструменты для достижения поставленной цели урока.</p> | <p>Личностные (самоопределение)</p> <p>Регулятивные (постановка цели, планирование, оценка, саморегуляция)</p> | <p>Презентация учителя, познавательные задачи</p> |
| <p>3. Актуализация знаний</p> | | | |
| <p>Учитель предлагает работу в паре: «найдите ошибку в высказываниях почтальона Печкина, исправьте их:</p> <p><i>а) атомы неметаллов не взаимодействуют друг с другом, а если взаимодействуют, то между ними образуется ионная связь;</i></p> <p><i>б) ковалентная полярная и ковалентная неполярная связь образуется между атомами металлов.</i></p> <p>Учитель двум группам предлагает выполнить задание: <i>пользуясь предложенными предметами (материалами) объясните для человека, далекого от химии сущность ковалентной полярной, ковалентной неполярной, ионной, металлической связей.</i></p> | <p>Обучающиеся исправляет ошибки, анализируют информацию, оценивают свою деятельность в листах «самоконтроля» и пишут шпаргалку для Печкина по теме «Виды химической связи».</p> <p>Группа ребят «на подручном материале» объясняет сущность разных видов химической связи, проводит моделирование и презентацию решения.</p> <p>Каждый заполняет телеграмму для учителя: «для меня самое трудное – это ...»</p> | <p>Личностные (смыслообразование)</p> <p>Познавательные (постановка и решение проблемы, логические универсальные действия)</p> <p>Коммуникативные (сотрудничество в поиске и сборе информации)</p> <p>Регулятивные (прогнозирование, оценка, саморегуляция)</p> | <p>Видеосюжеты (можно воспользоваться как подсказкой)</p> |

| 4. Обобщение и систематизация знаний. | | | |
|--|---|--|--|
| Подготовка учащихся к обобщенной деятельности. Воспроизведение на новом уровне (переформулированные вопросы) | | | |
| <p>Учитель предлагает каждому ребенку дополнить «дерево» изученной темы и дать комментарии. Далее учитель инициирует заполнение таблицы «Сравнение разных видов химической связи» и дописать выводы.</p> <p>Проанализировав выводы школьников, учитель предлагает выбрать «кнопки катапультирования» на более высокий уровень.</p> | <p>Ребята в тетради составляют дерево темы и по выбору учителя 2 ученика «защищают» свои материалы, конструируют, рассуждают, отвечают на вопросы.</p> <p>Ребята заполняют таблицу, делают обобщение и выводы по теме.</p> <p>Осознанно выбирают новый уровень усвоения материала. Анализируют взаимосвязь физических и химических свойств веществ с различными видами химической связи</p> | <p>Познавательные (общеучебные универсальные действия, логические универсальные действия)</p> <p>Регулятивные (прогнозирование, коррекция)</p> | <p>Учебник, листы-подсказки</p> |
| 5. Применение знаний и умений в новой ситуации | | | |
| <p>Предлагаются «новые» задания; а) новые типы формулировок задания; б) незнакомые вещества; задачи, связанные с решением практических проблем.</p> <p><i>Например, если необходим очень прочный материал для космической промышленности, какой вид связи должен быть для указанного вещества и т.д.</i></p> | <p>Обучающиеся по желанию в группах (или индивидуально) решают задания 3-х уровней:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читают, анализируют новые формулировки, ищут коллективное решение в группе; - индивидуально работают с заданиями, в которых фигурируют новые вещества и схемы; - ставят гипотезы, разрабатывают ход решения для творческих заданий, презентуют решение. | <p>Познавательные (постановка и решение проблемы, логические универсальные действия)</p> <p>Коммуникативные (сотрудничество в поиске и сборе информации)</p> <p>Регулятивные (прогнозирование, оценка, саморегуляция)</p> | <p>Презентация учителя, познавательные задачи.</p> <p>Электронный справочник по химии.</p> <p>Тетрадь-экзаменатор.</p> |
| 6. Контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция | | | |
| <p>Учитель дает оценку работе класса, отмечает наиболее проблемные вопросы изученной темы, нацеливает на подготовку мини-проектов.</p> <p>Учитель приводит интересную взаимосвязь разных профессий и необходимости знаний о видах химической связи.</p> | <p>Ребята выполняют задание на выбор нескольких ответов на соответствие по теме «Химическая связь».</p> <p>Решают творческие задачи на выбор, заполняют логические схемы.</p> <p>Ученики выбирают задания и пишут себе рекомендации, как мне успешно выполнить задание по теме «Виды химиче-</p> | <p>Личностные (самоопределение)</p> <p>Регулятивные (оценка, саморегуляция)</p> | |

| | | | |
|---|---|---|--|
| Учитель анализирует ошибки, проводит коррекцию. | <i>ской связи».</i> | | |
| 7. Рефлексия (подведение итогов занятия). Анализ и содержание итогов работы, формирование выводов по изученному материалу | | | |
| Учитель инициирует рефлексию учащихся по поводу своего психоэмоционального состояния, мотивации своей деятельности и взаимодействия с учителем и одноклассниками. Учитель благодарит школьников за урок. | Ученики заполняют схему «испечь торт» – сегменты «узнал», «обобщил», «настроение», «оценка и самооценка». | Регулятивные (оценка, саморегуляция) | Источники сети Интернет по теме «Химическая связь» |

Старший методист, старший преподаватель
ОГАОУ ДПО «БелИРО»

Раевская М.В.

karpuhinamv@mail.ru

На указанный электронный адрес можно присылать вопросы, предложения и замечания!

Литература

1. Кудрявцева Н.Г. Системно-деятельностный подход как механизм реализации ФГОС нового поколения //Справочник заместителя директора. – 2011.– №4.
2. Дусавицкий А.К., Кондратюк Е.М., Толмачева И.Н., Шилкунова З.И. Урок в развивающем обучении: Книга для учителя. – М.: ВИТА-ПРЕСС, 2008.– 280 с.
3. Асмолов А.Г. Системно-деятельностный подход к разработке стандартов нового поколения // Педагогика.– 2009. – №4.
4. Концепция федеральных государственных образовательных стандартов общего образования: проект/ РАО; Под ред. А.М.Кондакова. А.А.Кузнецова. – М.: Просвещение, 2008. – 39с.
5. Деятельностно – ориентированный подход к образованию //Управление школой. Газета Изд. дома «Первое сентября».– 2011.– №9.
6. Деятельностный подход в обучении. Понятие проектирования как деятельности. Режим доступа:<http://festival.1september.ru/articles/419748/>– Дата обращения: 09.01.2015.
7. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действий к мысли. Система заданий: пособие для учителя/ [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.] под ред. А.Г. Асмолова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011.-159с. - (Стандарты второго поколения).
8. Шаталов М.А., Н.Е. Кузнецова Обучение химии. Достижение метапредметных результатов обучения. Решение интегративных учебных проблем: 8-9 классы: Методическое пособие. – М.: Вентана-Граф, 2013.
9. Шалашова М.М., Абрамкина Л.М. Как оценить личностные результаты учащихся // Химия в школе. – 2013. - №3. – С. 9-15.
10. Пинская М.А. и др. Портфолио в образовании. М.: Просвещение, 2012. – 96с.
11. Нечитайлова Е.В. Мониторинг предметных и метапредметных достижений учащихся. // Химия в школе. – 2012. - №5 – с. 14-21.
12. Боно Э. Научите себя думать: самоучитель по развитию мышления. Э. Боно//Пер. с англ. А. А. Курсков.— Минск: Попурри – 2005.— 288 с.
13. Маршанова Г.Л. Рефлексивные умения: сущность, содержание и приемы формирования. // Химия в школе. – 2012. – №2 – с. 4-11.
14. Арутюнова Д.В. Стратегический менеджмент Учебное пособие. Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2010. – 122 с.
15. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / сост. Е. С. Савинов. [Текст] – М.: Просвещение, 2011. – 342 с. – Стандарты второго поколения.
16. Иванова О.А. Об использовании кейс-метода // Химия в школе. – 2013. - №2– с. 17-20.
17. Оржековский П.А. Творчество учащихся на практических занятиях по химии: книга для учителя. М.: АРКТИ, 1999. – 152 с.
18. Ахметов М.А. Индивидуально ориентированное обучение химии в общеобразовательной школе [Текст]: монография / М.А. Ахметов. – Ульяновск: УИПКПРО, 2009. – 260 с.

19. Горбенко Н.В. Из опыта формирования и развития универсальных учебных действий // Химия в школе.– 2014. – №7. – С. 16-19
20. Оржековский П.А. О психолого-педагогических требованиях к творческой задаче по химии // Химия в школе.– 1997. - №6. – С. 11-17
21. Пономарёв Я.А. Психология творчества. – М.: Наука, 1976.
22. Альтшуллер Г.С., Злотин Б.Л., Зусман А.В., Филатов В.И. Поиск новых идей – От интуиции к технологии. Кишинев. 1989. – 381 с.
23. Гин А.А. Теория решения изобретательских задач: пособие I уровня: учебно-методическое пособие. М.: Народное образование, 2009. – 62 с.
24. Денисова А.В., Оржековский П.А. Решение творческих задач как способ преодоления стереотипов мышления. // Химия в школе. – 2012. - №6 – с. 32-37.
25. Лисичкин Г.В., Бетанели В.И. Химики изобретают: книга для учащихся. – М.: Просвещение, 1990, 112 с.
26. Нечитайлова Е.В. Использование технологии развития критического мышления на уроках химии. // Химия в школе. – 2011. – №6 – с. 12-18.
27. Лебединцев В.Б., Рассохина Т.Г. Индивидуальные маршруты на коллективных учебных занятиях. // Химия в школе. – 2012. – №5 – с. 21-33.
28. Иванова О.А., Якунина И.И. Личностно-ориентированное обучение: развитие общеучебных умений и навыков. // Химия в школе. – 2011. - №2 – с. 16-20.
29. Заир-Бек С.И. Развитие критического мышления на уроке: Пособие для учителя / С.И. Заир-Бек, И.В. Муштавинская, – М.: Просвещение, 2004. – 176 с.
30. Предметные рубрики: Методы обучения и организация учебного процесса Учебники для вузов ... Intel. Обучение для будущего (при поддержке Microsoft) : учебное пособие. Выходные данные : М.: Федерация Интернет образования, 2002
31. Леонтович А.В. Тренинг по подготовке руководителей исследовательских работ школьников: Сборник анкет с комментариями. М.: Журнал «Исследовательская работа школьников», 2006.
32. Аранская О.С., Бурая И.В. Проектная деятельность школьников в процессе обучения химии.. Методическое пособие. М.: Вентана-Граф, 2005 – 288 с.
33. Заграничная Н.А. Как оценивать результаты проектной деятельности. // Химия в школе. – 2012. - №5 – с. 9-14.
34. Рабочие программы. Химия. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/составитель Т.Д. Гамбурцева.- 2-е изд., перераб. М.: Дрофа, 2013. – 156 с.
35. Иванова Е. О. Дидактические требования к уроку в современной школе / Иванова Е. О. // Инновации в образовании. - 2011. - № 10. - С. 37-48.
36. Петерсон Л.Г. Система и структура учебной деятельности в контексте современной методологии. – М.: АПК и ППРО, УМЦ «Школа 2000», 2006. – 45 с.
37. Петерсон Л.Г. Деятельностный метод обучения: образовательная система «Школа 2000...». Построение непрерывной сферы образования: монография. – М.: АПК и ППРО; УМЦ «Школа 2000...», 2007. – 56 с.
38. Дусавицкий А.К., Кондратюк Е.М., Толмачева И.Н., Шилкунова З.И. Урок в развивающем обучении: Книга для учителя. – М.: ВИТА-ПРЕСС, 2008.

39. Крылова О.Н., Муштавинская И.В. Новая дидактика современного урока в условиях введения ФГОС ООО. – М.: КАРО, 2013. – 144 с.
40. Лукьянова М. И. Современный урок и требования ФГОС / Лукьянова М. И. // Народное образование. – 2012. – № 8. – С. 212-219
41. Якушина Е.В. Подготовка к уроку в соответствии с требованиями ФГОС. // Справочник заместителя директора школы, №10, 2012 г. Режим доступа: http://gymnasium43.ucoz.ru/obraz_process/doclad.pdf – Дата обращения: 10.01.2015.
42. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. – И.: ИНТОР, 1996.
43. Эльконин Д. Б. Детская психология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Д. Б. Эльконин; ред.-сост. Б. Д. Эльконин. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2007. — 384
44. Браверман, Э.М. Уроки на основе деятельностного подхода. Основная школа / Э.М. Браверман. – М.: Просвещение, 2012 – 80 с.
45. Что необходимо знать педагогу при переходе на ФГОСОО (часть 1) Режим доступа: <http://magarif-uku.ru/chto-neobkhodimo-znat-pedagogu-pri-per/> - дата обращения: 13.01.2015
46. Реализация системно-деятельностного подхода на уроках различной целевой направленности. Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/650110/> - дата обращения: 13.01.2015
47. Шамова Т.И. Управление образовательными системами: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ Т.И.Шамова, Т.М. Давыденко, Г.Н. Шибанова ; под ред. Т.И. Шамовой. – 3-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 384 с.
48. Миронова А.В. Признаки урока, ориентированного на новый образовательный стандарт // Начальная школа. – 2012. – №11. –С. 21-25
49. Шалашова М.М., Оржековский П.А. Новые средства достижения требований ФГОС // Химия в школе. – 2013. – №4 – с. 8-15.
50. Инновационные идеи и методические решения в преподавании химии: материалы IV Всероссийской научно-методической конференции (20–21 ноября 2013 года); Иван. гос. хим.-технол. ун-т. – Иваново, 2013. – 177 с.
51. Современный урок химии в условиях реализации ФГОС. Режим доступа: http://gov.cap.ru/SiteMap.aspx?gov_id=197&id=1871288 – дата обращения: 14.01.2015
52. Дранишников Л.И. Как организовать самостоятельную работу одаренных обучающихся по химии // Химия в школе. – 2013. – №1 – с. 16-20.
53. Емельянова Е.О. Деятельностный подход в обучении: теория и практика реализации // Химия в школе. – 2004. – №2 – с. 22-27.
54. Шаталов М.А. Современный урок химии // Химия в школе. – 2014. – №2 – с. 12-28.
55. Шаталов М.А. Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы: проблемы и пути решения // Химия в школе. – 2014. – №7 – с. 10-15.

56. Аксёнова И.В. Содержание технологической карты урока // Химия в школе. – 2014. – №9 – с. 13-20.
57. Логвинова И.М., Копотева Г.Л. Конструирование технологической карты урока в соответствии с требованиями ФГОС // Управление начальной школой – 2011. – №12.
58. Чернобай Е.В. Технология подготовки урока в современной информационной среде: пособие для учителей общеобразоват. учреждений/ Е.В.Чернобай. - М.: Просвещение, 2012. – 56 с. - (Работаем по новым стандартам).
59. Мороз Н.Я. Конструирование технологической карты урока: Научно-методическое пособие. – Витебск, 2006.
60. Асанова Л.И. Технологическая карта в проектирование учебного процесса // Химия в школе. – 2014. – №8 – с. 35-39.
61. Д. Джонсон, Р. Джонсон, Э. Джонсон-Холубек. Методы обучения. Обучение в сотрудничестве / Пер. с англ. З. С. Замчук. СПб.: Экономическая школа, 2001 г. 256 с.
62. Винеvская А.В. Метод кейсов в педагогике: практикум для учителей и студентов. Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 141 с.
63. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования/ Под ред. Е.С.Полат – М., 2000
64. Грибанова К.Е., Журина А.А. Экскурсия как метод обучения химии на современном этапе. Режим доступа: <http://www.mediaeducation.ru/publ/jurin-grib1.shtml> (дата обращения 18.06.2014).
65. Нечитайлова Е.В. Использование технологии развития критического мышления на уроках химии. // Химия в школе. – 2011. - №6 – с. 12-18.
66. Поташник М.М. Школа разноуровневого и разнонаправленного обучения. // Педагогика, 1995, № 6.
67. Белова Н.И., Наумова Н.Н. Экология в мастерских. Метод. Пособие. – СПб «Паритет», 2004. – 224 с.
68. Иванова Е.О., Осмоловская И.М. Теория обучения в информационном обществе. М.: Просвещение, 2012. – 192 с.
69. Никитина А.А. Школьная театральная педагогика в контексте современного российского образования. Режим доступа: <http://www.ug.ru/archive/49031> (дата обращения 17.06.2014).
70. Кудрявцев В. Т. Проблемное обучение: истоки, сущность, перспективы. — М.: Знание, 1991. — 80с.
71. Аранская О.С., Бурая И.В. Проектная деятельность школьников в процессе обучения химии. Методическое пособие. М.: Вентана-Граф, 2005 – 288 с.