

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В. П. АСТАФЬЕВА
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт/факультет/филиал: Факультет биологии, географии и химии
(полное наименование институт/факультета/филиала)

Выпускающая(ие) кафедра(ы): Кафедра химии
(полное наименование кафедры)

Ф.И.О. бакалавра/специалиста: **Мартиросян Ани Меружановны**

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема **Использование ситуационных задач для формирования познавательных универсальных учебных действий у учащихся в школьном курсе органической химии**

Направление подготовки/специальность: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
(код направления подготовки/код специальности)

Направленность (профиль) образовательной программы: Биология и химия
(наименование профиля для бакалавриата)

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой: д-р. хим. наук, профессор, Горностаев Л.М.
(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)
22.05.2017 
(дата, подпись)

Руководитель: канд. хим. наук, доцент, Кузнецова А.С.
(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)
19.05.2017 
(дата, подпись)

Дата защиты 24.06.2017

Обучающийся: Мартиросян А.М. 
(фамилия, инициалы)

Оценка отлично
(прописью)

Красноярск 2017

Отзыв научного руководителя

на выпускную квалификационную работу студентки 5 курса
факультета биологии географии и химии КГПУ им. В.П. Астафьева,
направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя
профилями)

направленность (профиль) образовательной программы «Биология и химия»

Мартиросян Ани Меружановны,

выполненную на тему: «Использование ситуационных задач для
формирования познавательных универсальных учебных действий учащихся в
школьном курсе органической химии»

Выпускная квалификационная работа Мартиросян Ани Меружановны посвящена изучению возможности использования ситуационных задач для формирования познавательных универсальных учебных действий у учащихся при изучении органической химии.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы Ани Меружановной был проведен анализ учебной и учебно-методической литературы по исследуемой теме, сформирован банк ситуационных задач по основным разделам органической химии, изучаемым в школе. С учетом полученных данных автором был разработан и апробирован урок по теме: «Карбоновые кислоты» с использованием ситуационных задач на разных этапах.

За время выполнения и написания выпускной квалификационной работы Мартиросян А.М. зарекомендовала себя в качестве самостоятельного, ответственного и трудолюбивого исследователя, продемонстрировала готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса, а также способность использовать современные методы и технологии обучения в образовательном процессе.

Полагаю, что работа Мартиросян Ани Меружановны является научно обоснованной и соответствует требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, а ее автор заслуживает присвоения квалификации бакалавр по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы «Биология и химия».

Научный руководитель:

к.х.н., доцент кафедры химии
КГПУ им. В.П. Астафьева


_____ А.С. Кузнецова

Уважаемый пользователь! Обращаем ваше внимание, что система «Антиплагиат» отвечает на вопрос, является ли тот или иной фрагмент текста заимствованным или нет. Ответ на вопрос, является ли заимствованный фрагмент именно плагиатом, а не законной цитатой, система оставляет на ваше усмотрение.

Отчет о проверке № 1

Дата выгрузки: 23.06.2017 11:51:44
пользователь: antishkampt@yandex.ru / ID: 3185305
отчет предоставлен сервисом «Антиплагиат»
на сайте <http://www.antiplagiat.ru>

Информация о документе

№ документа: 24
Имя исходного файла: ВКР, Мартиросян А.М. Использование ситуационных задач для формирования П УУД.doc
Размер текста: 270 кБ
Тип документа: Не указано
Символов в тексте: 72143
Слов в тексте: 8850
Число предложений: 521

Информация об отчете

Дата: Отчет от 23.06.2017 11:51:44 - Последний готовый отчет
Комментарии: не указано
Оценка оригинальности: 65.57%
Заимствования: 34.43%
Цитирование: 0%

Оригинальность: 65.57%
Заимствования: 34.43%
Цитирование: 0%

Источники

Доля в тексте	Источник	Ссылка	Дата	Найдено в
8.58%	[1] Виды универсальных учебных действий (по материалам ФГОС НОО)	http://метод-коррика.ги	24.02.2016	Модуль поиска Интернет
7.94%	[2] Положения о составлении тематического планирования по учебному предмету Социальная сеть Randia.ru	http://randia.ru	04.07.2016	Модуль поиска Интернет
7.8%	[3] Материал по теме: Виды универсальных учебных действий Социальная сеть работников образования	http://nsportal.ru	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет

Заведующий Зырянецкая Н.Е.

Согласие

на размещение текста выпускной квалификационной работы обучающегося в ЭБС КГПУ им. В. П. Астафьева

Я, Мартиросян Ани Меружановна, разрешаю КГПУ им. В. П. Астафьева безвозмездно воспроизводить и размещать (доводить до всеобщего сведения) в полном объеме и по частям написанную мной в рамках выполнения основной профессиональной образовательной программы выпускную квалификационную работу бакалавра на тему: «Формирование познавательных универсальных учебных действий учащихся через использование интеллект-карт в школьном курсе органической химии» (далее – ВКР) в сети Интернет в ЭБС КГПУ им. В. П. Астафьева, расположенная по адресу <http://elib.kspu.ru>, таким образом, чтобы любое лицо могло получить доступ к ВКР из любого места и в любое время по собственному выбору, в течении всего срока действия исключительного права на ВКР.

Я подтверждаю, что ВКР написана мною лично, в соответствии с правилами академической этики и не нарушает интеллектуальных прав иных лиц.

14.06.2014

(дата)

Ани

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ УУД.....	6
1.1. Теоретические основы формирования УУД в рамках системно-деятельностного подхода.....	6
1.2. Методы обучения в рамках системно-деятельностного подхода.....	13
1.3. Ситуационные задачи и пути их использования в образовательном процессе в курсе химии.....	17
ГЛАВА 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ У УЧАЩИХСЯ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ.....	21
2.1. Анализ различных авторских линий школьных учебников на предмет использования ситуационных задач в курсе органической химии.....	21
2.2. Разработка банка ситуационных задач по различным темам школьного курса органической химии	32
2.3. Технологическая карта урока по теме «Карбоновые кислоты»	44
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	58
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	59

ВВЕДЕНИЕ

Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) представляют собой совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего (полного) общего, начального профессионального, среднего профессионального и высшего профессионального образования образовательными учреждениями, имеющими государственную аккредитацию. Согласно им результаты обучения делятся на 3 группы:

- личностные

включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

- метапредметные

включающие освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;

- предметные

включающие освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и

применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Методологической основой Стандарта является системно-деятельностный подход.

Системно-деятельностный подход – это такой метод, при котором ученик является активным субъектом педагогического процесса. При этом преподавателю важно самоопределение учащегося в процессе обучения [24].

Главная цель системно-деятельностного подхода в обучении состоит в том, чтобы пробудить у человека интерес к предмету и процессу обучения, а также развить у него навыки самообразования. В конечном итоге результатом должно стать воспитание человека с активной жизненной позицией не только в обучении, но и в жизни. Такой человек способен ставить перед собой цели, решать учебные и жизненные задачи и отвечать за результат своих действий. Учебная деятельность должна быть основана на принципах сотрудничества и взаимопонимания.

Цель исследования: выявление влияния применения ситуационных задач по химии на формирование универсальных учебных действий у учащихся 10 специализированных классов в курсе органической химии.

Объект исследования: учебно-воспитательный процесс по химии с использованием ситуационных задач химии.

Предмет исследования: ситуационные задачи по химии как средство формирования универсальных учебных действий.

Гипотеза исследования: применение ситуационных задач в рамках курса органической химии существенно повышает сформированность универсальных учебных действий учащихся .

Для достижения цели были поставлены следующие задачи исследования:

1. Проанализировать литературные источники по теме исследования.

2. Провести анализ ряда авторских линий учебников по органической химии с целью выявления использования ситуационных задач в образовательном процессе.

3. Сформировать банк ситуационных задач по различным темам школьного курса органической химии

4. Выявить возможность формирования универсальных учебных действий при использовании ситуационных задач на различных этапах урока.

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования:

- анализ и обобщение психологической, педагогической и методической литературы по теме исследования;
- анализ контрольных работ учащихся;
- методы математической статистики.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ УУД

1.1. Теоретические основы формирования УУД в рамках системно- деятельностного подхода

Введение универсальных учебных действий в образовательный процесс, призвано определить требования к результатам общего образования и дополнить традиционное содержание учебно-воспитательных программ. Оценка готовности учащихся к обучению на новой ступени будут базироваться, не только на знаниях, умениях и навыках, но и на базе сформированности универсальных учебных действий.[3].

На сегодняшний день большое внимание уделяется к формированию общеучебных умений и использованию приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни. Необходимо, переориентировать содержание российского образования на новые образовательные результаты, которые предполагают не только освоение предметного содержания (знаний и умений, опыта творческой деятельности), но и овладение метапредметными умениями (способами деятельности, которые могут применяться как в обучении, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях), а также включающие личностные результаты (систему ценностных отношений, интересов, мотивации учащихся)

Приоритетным направлением современных образовательных стандартов становится развитие потенциала общего среднего образования, актуальной задачей становится обеспечение развития универсальных учебных действий как психологической основы содержания образования. В связи с этим первостепенной задачей общего образования является формирование совокупности универсальных учебных действий как метапредметных результатов образования.

В основе ФГОС лежит системно-деятельностный подход, который подразумевает; ориентацию на результаты образования, где становление и развитие личности обучающегося на основе усвоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира определяет цель и основной результат образования. Этот подход, концептуально основывается на обеспечении соответствия учебной деятельности обучающихся их возрасту и индивидуальным особенностям [1].

Термин системно-деятельностного подхода был введен в 1985 г. Как понятие особого рода.

Особенность системно-деятельностного подхода заключается в том, что психологические функции и способности есть результат изменения внешней предметной деятельности во внутреннюю психическую деятельность путем постепенных преобразований. При этом содержание образования обуславливает определенный тип мышления ребенка – эмпирический или теоретический в зависимости от содержания обучения. Содержание же учебного предмета выступает как система научных понятий, конституирующих отдельную предметную область. В основе усвоения системы научных понятий лежит организация системы учебных действий [7].

Системно-деятельностный подход к результатам образования, гласит, что изменяется представление о содержании образования. Его состав, в соответствии с нынешним подходом к формированию стандарта и конкретизирующей его системой нормативных документов, определяется не только традиционной «ЗУНовской» составляющей, отражающей систему идей, взглядов, теорий, ключевых понятий и методов базовых наук, лежащих в основе школьных предметов, но и дополняется «деятельностной» составляющей, отражающей представления о структуре учебной деятельности на разных этапах обучения и при разных формах – индивидуальной или совместной – ее организации [1].

При этом планируемые результаты освоения основной образовательной

программы включают

Личностные результаты формируются за счёт реализации как программ отдельных учебных предметов, так и программы духовно-нравственного развития и воспитания обучающихся, программы формирования культуры здорового и безопасного образа жизни.

Метапредметные результаты формируются за счёт реализации программы формирования универсальных учебных действий и программ всех без исключения учебных предметов [32].

Универсальность общеучебных умений проявляется в возможности их широкого применения в различных сферах деятельности для решения любых учебных задач, независимо от конкретного содержания. Термины «общеучебные умения» и «универсальные учебные действия» можно считать синонимами. Следует отметить, что ряд синонимов можно продолжить такими терминами, как «общепознавательные действия», «общие способы деятельности», «метапредметные действия» и т.д. Обеспечение возможностей обучающегося самостоятельно осуществлять деятельность учения, ставить учебные цели, находить и использовать способы и средства их достижения, оценивать и контролировать процесс и результаты деятельности

Функции универсальных учебных действий:

- обеспечение возможностей обучающегося самостоятельно осуществлять деятельность учения, ставить учебные цели, находить и использовать способы и средства их достижения, оценивать и контролировать процесс и результаты деятельности
- создание условий для гармоничного развития личности и её самореализации на основе готовности к непрерывному образованию; обеспечение успешного усвоения знаний, формирования умений, навыков и компетентностей в любой предметной области.

Универсальные учебные действия в свою очередь подразделяются на:

- Личностные УУД

обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения), а также ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях. Применительно к учебной деятельности следует выделить три вида действий:

- самоопределение - личностное, профессиональное, жизненное самоопределение;
- смыслообразование - установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется. Учащийся должен задаваться вопросом о том, «какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить ответ на него;
- нравственно-этическая ориентация - действие нравственно – этического оценивания усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор на основе социальных и личностных ценностей [34].

○ Регулятивные УУД

обеспечивают организацию учащимся своей учебной деятельности. К ним относятся следующие:

- целеполагание - как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения; его временных характеристик;
- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него;

- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта;
- оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения;
- саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.
 - Познавательные УУД :
 - общеучебные,
 - логические действия,
 - действия постановки и решения проблем.
- Общеучебные универсальные действия:
 - самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
 - поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
 - структурирование знаний;
 - осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;
 - выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
 - рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
 - смысловое чтение; понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации;
 - постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

- Особую группу общеучебных универсальных действий составляют знаково-символические действия:
 - моделирование;
 - преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.
- Логические универсальные включают:
 - анализ — разделение целого на части;
 - синтез — составление целого из частей, в том числе самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты;
 - сравнение — выявление признаков сходства и различия;
 - классификация — отнесение предмета к группе на основе заданного признака;
 - обобщение — генерализация и выведение общности для целого ряда единичных объектов на основе выделения сущностной связи;
 - доказательство — установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений;
 - подведение под понятие- распознавание объектов, выделение существенных признаков и их синтез;
 - вывод следствий;
 - установление аналогий;
- Постановка и решение проблемы:
 - формулирование проблемы;
 - самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

- Коммуникативные УУД

обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, партнера по общению или деятельности, умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу

сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми. Видами коммуникативных действий являются:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия;
- постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- разрешение конфликтов – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

Развитие системы УУД в составе личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных действий, определяющих становление психологических способностей личности, осуществляется в рамках нормативно - возрастного развития личностной и познавательной сфер ребенка. Процесс обучения задает содержание и характеристики учебной деятельности ребенка и тем самым определяет зону ближайшего развития указанных УУД – уровень их сформированности, соответствующей нормативной стадии развития и релевантный «высокой норме» развития, и свойства [10].

Критериями оценки сформированности УУД у учащихся выступают:

- соответствие возрастно-психологическим нормативным требованиям;
- соответствие свойств УУД заранее заданным требованиям.

Условия, обеспечивающие развитие УУД

Формирование УУД в образовательном процессе определяется тремя следующими взаимодополняющими положениями:

1. Формирование УУД как цель образовательного процесса определяет его содержание и организацию.
2. Формирование УУД происходит в контексте усвоения разных предметных дисциплин.
3. УУД, их свойства и качества определяют эффективность образовательного процесса, в частности усвоение знаний и умений, формирование образа мира и основных видов компетентности учащегося, в том числе социальной и личностной [6].

1.2. Методы обучения в рамках системно-деятельностного подхода

Существуют различные способы организации деятельности и методы обучения способствующие повышению эффективности образовательного процесса, при использовании системно – деятельностного подхода, это :

-Проблемное объяснение нового материала (целеполагание).

В ходе проблемного изложения проблему ставит и решает учитель. Не просто излагает материал, а размышляет, рассматривая возможные подходы и пути решения. Учащиеся следят за логикой рассуждения, анализом, глубже усваивают материал.

- Групповая форма обучения

При групповых формах обучения учитель управляет учебно-познавательной деятельностью групп учащихся класса. В групповых формах обучения учащиеся работают в группах, создаваемых на различной основе и на различный срок. Их можно подразделить на звеньевые, бригадные, кооперированно-групповые и дифференцированно-групповые. Звеньевые формы обучения предполагают организацию учебной деятельности постоянных групп учащихся. При бригадной форме организуется деятельность специально сформированных для выполнения определенных заданий временных групп учащихся. Кооперировано-групповая форма

предполагает деление класса на группы, каждая из которых выполняет лишь часть общего, как правило, объемного задания. Дифференцированно-групповая форма обучения имеет ту особенность, что как постоянные, так и временные группы объединяют учащихся с одинаковыми учебными возможностями и уровнем сформированности учебных умений и навыков [36].

К групповым относят также парную работу учащихся. Деятельностью учебных групп учитель руководит как непосредственно, так и опосредованно через своих помощников - звеньевых и бригадиров, которых он назначает с учетом мнения учащихся. Это достаточно типичная форма обучения при освоении новых программных средств, при работе над проектами. Эта форма может отражать реальное разделение труда в коллективе, работающих над одной задачей.

При обучении в составе группы внутри нее возникает интенсивный обмен информацией, поэтому групповые формы эффективны в группах с участниками различного уровня подготовки и мотивации. Усвоение знаний и умений происходит результативнее при общении учащихся с более подготовленными товарищами.

- Проектная деятельность учащихся

В настоящее время в практике образования активно применяется метод проектов, который успешно решает не только учебные, но и воспитательные задачи. Проект буквально – «брошенный вперед», а проектирование – процесс создания проекта. Метод проектов даёт возможность обучающимся активно проявить себя в системе общественных отношений, способствует формированию у них новой социальной позиции, позволяет приобрести навыки планирования и организации своей деятельности, открыть и реализовать творческие способности, развить индивидуальность личности.

Метод проектов способствует успешной социализации школьников благодаря адекватной информационной среде, в которой учащиеся учатся

самостоятельно ориентироваться, что приводит к формированию личности, обладающей информационной культурой в целом.

На всех этапах выполнения проекта есть возможность внедрить системно - деятельностный подход к обучению, что приводит к развитию творческих способностей учащихся. Выбирая проблему исследования и решая конкретные задачи, школьники исходят из своих интересов и степени подготовленности. Это обеспечивает каждому собственную траекторию обучения и самообучения, позволяет дифференцировать и индивидуализировать образовательный процесс [39].

Работа в группе формирует личность, способную осуществлять коллективное целеполагание и планирование, распределять задачи и роли между участниками группы, действовать в роли лидера и исполнителя, координировать свои действия с действиями других участников проекта, коллективно подводить итоги, разделяя ответственность

- Практико-ориентированное обучение

В основу практико-ориентированного обучения положены следующие концептуальные положения:

- усвоение наук, составляющих главное содержание учебных предметов, и приобретение опыта практического использования знаний создают возможность для формирования научного мировоззрения учащихся;
- формирование теоретических знаний и развитие практических умений — две стороны единого процесса подготовки школьников к осуществлению практической деятельности
- Мотивационная основа обучения — осознание учеником перспективы применения приобретенных знаний и умений в процессе своей жизнедеятельности.
- Формирование у учащихся опыта практической деятельности предполагает оптимальное сочетание теории и практики в образовательном процессе

Таким образом, с помощью такого метода обучения можно: не углубляясь в сложные математические вычисления или сложные эксперименты, без дорогостоящего экспериментального оборудования, оживить предмет разбором ежедневно встречающихся жизненных ситуаций, на простых примерах можно раскрыть перед учениками естественнонаучную картину мира, причины и взаимосвязи явлений окружающей природы. Такое миропонимание необходимо любому образованному человеку независимо от того, какую карьеру он выберет в дальнейшем [13].

Для реализации практико-ориентированного подхода необходимы учебно-методические материалы, которые бы обеспечили достижение не только предметных, но и метапредметных образовательных результатов. К ним, в частности и относятся ситуационные задачи [25].

1.3. Ситуационные задачи и пути их использования в образовательном процессе в курсе химии

Специфика ситуационной задачи заключается в том, что она носит ярко выраженный практико-ориентированный характер, но ее решение основывается на знаниях конкретного предмета.

Ситуационные задачи - это задания, включающие в себя описание определенной ситуации (реальной или фантастической), обычно проблемной. Они могут быть расчетными или качественными [29].

Ситуационные задачи — задачи, взятые из жизненного контекста и содержащие лично-значимый вопрос, который помогают учащемуся убедиться в необходимости данного задания

Структура ситуационной задачи

- Личностно значимый познавательный вопрос.
- Информация по данному вопросу, представленная в виде текста, таблицы, графика, статических данных и т. д.

- Задания для работы с данной информацией

Можно выделить следующие особенности ситуационных задач:

- направлены на формирование универсальных способов работы с информацией;
- нацелены на усвоение усложняющихся способов деятельности и на освоение значимого с точки зрения процесса обучения учебного материала, имеющего ярко выраженный практико-ориентированный (иногда прагматичный) характер;
- часто требуют знаний нескольких учебных предметов;
- обязательно содержат личностно значимый для учащегося проблемный вопрос [13];

В структуре содержания ситуационной задачи можно выделить инвариантную(химическую) и вариативную (ситуационно-контекстную) части

Авторами статьи «ситуационные задачи в практико-ориентированном обучении» В.Э. Огородник., Е.Я. Аршанский приводится классификация по:

- По содержанию инвариантной части:
 - типовые(задачи конкретных типов, указанных в программе учебного предмета)
 - комбинированные (в одной задаче присутствует комбинация двух или более задач)
 - усложненная (имеется комбинация различных типов задач, может присутствовать дополнительная информация или налицо недостаток данных; такие задачи конструирует в расчете на уверенное владение учащимися разносторонним фактологическим химическим материалом, стандартными приемами расчетов, умением творчески применять свои знания)
- по способам решения:
 - расчетные(требуют математических расчетов)

- качественные (решение основано на основных химических понятиях, законов, теорий, фактического материала о составе, строении, свойствах, и получении веществ, но не требует количественных расчетов)
- экспериментальные (для решения недостаточно правильного теоретического обоснования, его необходимо проверить, проделав сооответствующих химический опыт или серию опытов, и объяснить его сущность);
- расчетно-экспериментальные (основаны на проведении количественных расчетов и последующем выполнении химического эксперимента).
- По содержанию вариативной части можно выделить следующие группы задач:
 - Химия, человек и его здоровье

К этой группе относят задачи, связанные с использованием знаний о химических элементах, веществах и процессах, происходящих в организме человека, а так же используемых в профилактических целях.

Например: при окислении 100г углеводов в организме образуется 55,5 г воды. Определите массу глюкозы, которая должна окислиться, чтобы в организме образовалась вода массой 1 кг.

- Химия, человек и его быт

эта группа включает задачи, в содержании которых отражено применение веществ в быту, технике.

Например: лимонная кислота-вещество, чрезвычайно распространенное в природе. Она содержится в ягодах, плодах цитрусовых, хвое. Лимонную кислоту и ее соли используют как вкусовую добавку, регулятор кислотности и консервант в пищевой промышленности. Определите формулу лимонной кислоты если массовые доли элементов в ней составляют: углерода — 37,5%, водорода — 4,17 %, кислорода 58,33%($M=192\text{г}\backslash\text{моль}$). Составьте структурную формулу лимонной кислоты, учитывая что это трехосновная кислота , содержащая одну гидроксильную группу

○ Химия, человек и природа

В эту группу включают задачи, связанные с охраной окружающей среды, с использованием веществ в промышленности и в сельском хозяйстве

Например: октановое число - одна из важных характеристик бензина. Оно характеризует способность бензина к детонации - чрезмерно быстрому сгоранию топливной смеси в цилиндре карбюраторного двигателя. В последний годы в бензин вводят окислительные добавки. Они приносят двойную пользу. Во-первых, повышают октановое число. Во-вторых, их наличие приводит к снижению вредных выбросов.

Одна из таких добавок — МТБЭ — 2-метокси-2-метил пропан. Составьте его структурную формулу. Определите, к какому классу соединений относится это вещество. Вычислите объем воздуха, необходимого для сгорания 1 дм³ бензина ($\rho = 0,75 \text{ г/см}^3$), если предположить что массовая доля изооктана в нем составляет 95%, а МТБЭ - 2,2% [25].

Так же ситуационные задачи можно классифицировать, по достигаемым результатам

1. Задачи, направленные на личностное самоопределение, развитие Я-концепции, смыслообразование, на формирование мотивации, на нравственно-этическое оценивание. Этот блок задач направлен на развитие личностных универсальных учебных действий.

2. Задачи, при решении которых осуществляется организация сотрудничества, учет позиции партнера, передача информации, тренинг коммуникативных навыков. Это ролевые и групповые игры. Данные задачи направлены на формирование коммуникативных универсальных учебных действий.

3. Задачи и проекты на выстраивание стратегии поиска решения задач, на сравнение, оценивание, на проведение теоретического и экспериментального исследования, на смысловое чтение. Решение таких задач способствует формированию познавательных универсальных учебных действий.

4. Задачи, направленные на планирование, рефлекссию, прогнозирование, оценивание, самоконтроль и коррекцию, а также на ориентировку в ситуации, целеполагание и принятие решения.

ГЛАВА 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ У УЧАЩИХСЯ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

2.1. Анализ различных авторских линий школьных учебников на предмет использования ситуационных задач в курсе органической химии

Для выявления количественного объема ситуационных задач по отношению к задачам традиционного типа нами были проанализированы различные авторские линии школьных учебников. Результаты анализа представлены в таблицах 1-3.

Таблица 1. Соотношение количества ситуационных задач к традиционным задачам в школьном учебнике автора
Габриеляна О.С.[8]

Название главы	Количество традиционных задач	Количество ситуационных задач	Ситуационные задачи
Углеводороды и их природные источники	51	1	В начале XIX в Англии стали модными плащи из водонепроницаемой ткани, называемой макинтошами. Это название они получили в честь химика и изобретателя Ч. Макинтоша предложившего пропитывать ткань раствором натурального каучука. Но в жару этот плащ становился липким, а холод ломким. Предложите свой способ решения этой проблемы, повторив тем самым открытие другого химика — Ч. Гудьира. (Алкадиены. Каучуки)
Кислородсодержащие органические соединения	67	1	Царица Клеопатра по советам придворного медика растворяла в уксусе самую крупную из известных ювелирам жемчужину, а затем принимала полученный раствор в течение некоторого времени. Какую реакцию она осуществила? Какое соединение она принимала? (Карбоновые кислоты)
Азотсодержащие	43	0	

органические соединения			
Искусственные и синтетические полимеры	15	0	

Таблица 2. Соотношение количества ситуационных задач к традиционным задачам в школьном учебнике автора Кузнецовой Н.Е.[11]

Название главы	Количество традиционных задач	Количество ситуационных задач	Ситуационные задачи
Теоретические основы органической химии	32	1	Гуляя в сосновом лесу вы испачкали хлопчатобумажную футболку смолой. Опираясь на знания особенностей органических веществ, предложите способ удаления пятна от смолы с футболки.
Классы органических	68	3	Как известно некоторые алкены являются

соединений			экологически опасными. Объясните почему?
			Если дома есть морская соль, проведите не сложный эксперимент. Растворите столовую ложку соли в теплой воде, хозяйственным мылом хорошо намыльте носовой платок и постирайте его в полученном растворе. Что наблюдается?
			Совместно с родителями проведите ревизию домашней аптечки и установите наличие в ней азотсодержащих гетероциклических препаратов. По аннотации к лекарствам выясните их назначение
Вещества живых клеток	29	8	Как известно, верблюды способны оставаться без воды до полутора месяцев. При этом они полностью сохраняют

			<p>выносливость. Ясно, что потребности в воде и энергии удовлетворяются за счет сжигания жира, содержащегося в горбах(масса жира составляет 120 кг). Рассчитайте, сколько воды образуется в организме животного, если условиться, что весь жир состоит из триглицерида стеариновой кислоты и процесс окисления идет полностью.</p>
			<p>Фруктоза является лучшим видом сахара для больного атеросклерозом при нарушениях жирового и холестеринового обмена. Как вы думаете, почему?</p>
			<p>В литературе XIX в. часто упоминаются «сахарные головы», которые покупались в</p>

			<p>бакалейных лавках. Подумайте, как могли получать такие «головы» в промышленном масштабе.</p>
			<p>В березовом соке содержится до 1,2% сахарозы. Сколько сахара можно было бы получить из 100л сока, если бы практический выход составлял 70% от теоретически возможного?</p>
			<p>Вы вероятно, знаете, как крахмалят белье. Как вы бы объяснили смысл этой операции с позиции полученных знаний о крахмале, его способности к гидролизу, декстринах?</p>
			<p>При жарении картофеля образуются румяные корочки. Объясните с химической позиции их появление. Что происходит с крахмалом при термической обработке</p>

			<p>картофеля?</p> <p>Если вискозу — один из распространенных эфиров целлюлозы- продавливать через тонкие щели в кислоту, образуется целлофан- дешевый упаковочный материал. Вы умеете отличать целлофан от полиэтилена? Найдите дома образцы обоих материалов и смонтируйте из них небольшую коллекцию.</p> <p>В энциклопедии, выпущенной издательством «Аванта +», в статье «Как устроена аминокислота» сказано: «все белковая жизнь на земле - левая». Объясните, как следует это понимать.</p>
--	--	--	---

. Органическая химия в жизни человека	54	2	Из каких полимеров были изготовлены пуговицы, если при соприкосновении с нагретым утюгом их поверхность деформировалась?
			На сосудах с токсичными веществами используют этикетку с особыми символами (череп и кости). Просмотрите материал курса органической химии и выберите соединения, для которых необходима такая этикетка о предупреждении токсичности.

Таблица 3. Соотношение количества ситуационных задач к традиционным задачам в школьном учебнике автора Новошинский И.И, Н.С. Новошинская [23].

Название главы	Количество традиционных	Количество ситуационных задач	Ситуационные задачи
-----------------------	--------------------------------	--------------------------------------	----------------------------

	задач		
Введение в органическую химию	12	0	
Углеводороды	56	5	Можно ли обнаружить появление метана в шахте органолептическим путем, т.е.с помощью органов чувств? Почему
			Этилен был впервые получен И.Ф. Беккером (1860) при нагревании смеси серной кислоты и винного (этилового) спирта. Найдите объем (н.у) этилена, который можно получить из 500 см ³ раствора ($\rho=0,8\text{г/см}^3$) с массовой долей этилового спирта 95%
			Для проведения местной анестезии при хирургической операции необходимо приготовить 5,6 л газообразного хлорэтана.

			<p>Вычислите, какие объемы этилена и хлороводорода потребуются, если выход продукта составляет 90%.</p> <p>Карбид кальция массой 270 г обработали водой. Образовавшийся ацетилен подвергли гидратацией по реакции Кучерова. Рассчитайте массу образовавшегося уксусного альдегида, если выход ацетилена составил 80%.</p>
Функциональные производные углеводов	43	0	
Полифункциональные соединения	17	2	Почему продукты содержащие крахмал, готовят при высокой температуре (картофель варят, хлеб пекут)?
			Почему белковую пищу нельзя заменять на

			продолжительное время пищей, содержащей только жиры и углеводы?
Биологически активные вещества	4	0	

На основании полученных данных можно сделать вывод, о том, что в школьном учебнике автора Кузнецовой Н.Е. содержится наибольшее количество ситуационных задач по сравнению с авторскими учебниками Габриеляна О.С., Новошинский И.И., Новошинская Н.С. (табл. 4).

Таблица 4. Процентное содержание ситуационных задач в различных авторских линиях

Автор учебника	Процент ситуационных задач
О.С. Габриелян	1,53%
Н.Е. Кузнецова	7,10%
И.И. Новошинский Н.С. Новошинская	5,3%

Однако число ситуационных задач в сравнении с числом задач традиционного типа весьма мало. В то же время известно, что использование ситуационных задач на уроках химии способствуют не только формированию и развитию универсальных учебных действий, но и помогает учащимся применять полученные знания, в повседневной жизни.

В связи с этим нами был разработан банк ситуационных задач по различным темам школьного курса органической химии.

2.2. Разработка банка ситуационных задач по различным темам школьного курса органической химии

На основании анализа различных литературных источников (учебно-методические статьи, учебники по химии разных авторов, учебно-познавательная литература) нами был сформирован банк ситуационных задач, которые могут использоваться при обучении учащихся 9-10-х классов.

Задачи и подобраны и классифицированы (систематизированы) по основным разделам школьного курса органической химии.

Строение органических соединений

1. В очерке о новых достижениях космической технологии мелькнула фраза об использовании в конструкции солнечных батарей «органических» металлов. Разве такие существуют [15]

Углеводороды

1. В начале XIX в Англии стали модными плащи из водонепроницаемой ткани, называемой макинтошами. Это название они получили в честь химика и изобретателя Ч. Макинтоша предложившего пропитывать ткань раствором натурального каучука. Но в жару этот плащ становился липким, а в холод ломким. Предложите свой способ решения этой проблемы, повторив тем самым открытие другого химика — Ч. Гудьираи [8].

2. Среди горючих газов выделяют болотный, рудничный, водяной, кокосовый. А какие газы носят название «тощий» и «жирный» [31].

3. Выдающийся английский физик и химик, родившийся в 1791 г. умудрялся находить всюду новое. В 1825 г. он занялся исследованием жидкого остатка светильного газа. Ему удалось выделить новое вещество, в котором один атом водорода приходился один атом углерода. Он изучил химические и физические свойства подвижной бесцветной жидкости со своеобразным запахом, которую он назвал «карбюрированным водородом». Запишите формулу вещества, укажите какому классу органических соединений оно относится. Кто был этот химик? [31]

4. Этилен является природным стимулятором созревания плодов: его накопление в плодах ускоряет их созревание, и чем раньше начинается накопление этилена, тем раньше созревают плоды. Поэтому этилен используют для искусственного ускорения созревания плодов. Опытным путем доказано, что для дозревания помидоров необходима концентрация

этилена 1: 2000, т.е. один объем этилена на 2000 объемов воздуха. Этилен можно получить из этилового спирта и серной кислоты (реакция дегидратации). В условиях школьного кабинета химии в качестве камеры дозревания можно использовать герметический ящик. В камеру помещают зеленые томаты. Раз в сутки в нее подают этилен, предварительно проветрив. Под действием этилена томаты созреют за 5-6 дней, в контрольном опыте – за 10-12. Рассчитайте, сколько надо взять этилового спирта, чтобы получить нужное для опыта количество этилена.

5. Вы решили обработать дихлорэтаном пустой склад для овощей площадью 100 м^2 и высотой 2,5м. сколько потребуется препарата при норме 300 г/м^3 и где надо расположить мешковины, пропитанные дихлорэтаном, - на полу или в верхней части помещения?

6. Во многих странах Востока бытовала легенда, согласно которой один властелин приказал своему садовнику заставить зеленые груши вызревать за одну ночь. Если же садовник посмеет ослушаться, не сносить ему головы. Садовник поставил корзину с грушами в угол своей каморки, зажег ладан и стал молиться. И произошло чудо! К утру груши созрели! Можно ли это чудо объяснить с точки зрения химии и физиологии растений? (Ладан – смолистое вещество растительного происхождения) [29].

7. Автомобилисты на практике нередко добавляют к более дешевым низкооктановым бензинам различные вещества, повышающие их устойчивость к детонации. Этим свойством обладают, прежде всего, ароматические углеводороды, например, толуол. В предыдущие годы, когда в быту широко использовался нафталин как средство от моли, в бензобаки добавляли именно его. Действительно, эта уловка позволяла заправлять автомобиль более дешевым бензином. Но при этом у автомобилистов появлялись другие проблемы. Чем они могли быть обусловлены? [31]

8. Попутные нефтяные газы в природе находятся над нефтью или растворены в ней под давлением. В настоящее время эти газы улавливают и

используют как топливо и ценное химическое сырье. В попутных газах содержится меньше метана, но больше его гомологов. Для практического применения попутные газы разделяют на смеси более узкого состава. Попутные газы делят на три основные фракции: метан с этаном, пропан с бутаном и газовый бензин. В газовых плитах применяют пропан-бутановую смесь.

1. плотность пропан-бутановой смеси равна 2,09 г/дм³. Определите ее среднюю молярную массу и объемные доли газов в ней.
2. определите тепловую эффект сгорания 30 дм³ такой смеси, если теплота сгорания пропана равна 2220 кДж/моль, а бутана — 2878 кДж/моль.

Кислородсодержащие соединения

1. Для удаления пятен ржавчины их обрабатывают раствором уксусной кислоты. Составьте молекулярные уравнения происходящих при этом реакций. Ржавчина оксид и гидроксид железа (III) [8].
2. Царица Клеопатра по советам придворного медика растворяла в уксусе самую крупную из известных ювелирам жемчужину, а затем принимала полученный раствор в течение некоторого времени. Какую реакцию она осуществила? Какое соединение она принимала? Какую реакцию она осуществила? Какое соединение она принимала? [8].
3. Вначале XVIII в. уксусную кислоту называли «кислой влажностью» или «древесной кислотой»: ее получали при сухой перегонки древесины лиственных пород. После удаления смолы и дегтя, осевших на дне приемника продуктов перегонки, сливали верхний слой темно-бурого водного раствора, содержащего помимо уксусной кислоты метанол, ацетон и другие вещества. К слитому раствору добавляли мел и упаривали смесь до

получения сухого остатка. Этот остаток обрабатывали серной кислотой и нагревали, а выделяющиеся пары охлаждали. При этом конденсировалась уксусная кислота. Как вы думаете, для чего к смеси продуктов перегонки добавляли мел? Переведите описание всех операций на современный язык. Вплоть до конца XIX в. к «спиртам» относили целый ряд легколетучих жидкостей, и это не удивительно: ведь слово спирт происходит от латинского «спиритус»-дух. Обычными были такие названия, как соляной, серный или кислые спирты, селитряный и древесный, мочевого, муравьиный, борный, винный, салициловый спирты. Однако современные химики называют спиртами соединения, в молекулах которых присутствует карбинольный фрагмент. Расшифруйте имена указанных «спиртов». В состав красителей для волос, помимо п-фенилдиамина, включают обычно следующие вещества:

- 1,3-диоксибензол, придающий красителю светоустойчивость;
- п -аминофенол, который придает волосам серые оттенки
- п -диоксибензол (гидрохинон) – хорошо закрашивает седые волосы.

Что общего в химической природе всех этих соединений

4. Для борьбы со слизнями применяют метальдегид, или метаналь. Он представляет собой полимер ацетальдегида формулы $(\text{CH}_3\text{CHO})_4$. Препарат выпускают в виде приманки – гранул из отрубей, содержащих 5% метальдегида. Гранулы рассыпают на грядках, норма – 1,5 кг действующего вещества на гектар. Сколько препарата надо приобрести для однократной обработки огорода площадью 2 сотки [31]

5. Некоторые хозяйки перед варкой варенья обрабатывают кислые яблоки, например антоновские, слабым раствором пищевой соды. Это делается для того, чтобы яблоки не потемнели и не разварились. Как это отразится на пищевой ценности варенья [25]?

6. В желудке жвачных животных в результате гидролиза углеводов образуется уксусная, пропионовая и масляная кислоты в количестве до 12 кг кислот в сутки. Соотношение между отдельными кислотами зависит от

рациона. Сено и солома способствуют образованию ацетатов, зерно – образованию пропионовой и масляной кислот. Соотношение кислот влияет на направленность обмена веществ в организме животных. Уксусная кислота способствует повышению жирномолочности коров, пропионовая – образованию мышечной массы, а масляная способствует возникновению патологии. Поэтому в рационе молочных коров должно быть много грубых кормов, а бычкам при откорме дают большое количество зерновых кормов. Чтобы сдвинуть обмен веществ в организме животных в нужном направлении (у коров – в сторону образования молока, у бычков – мяса), применяют кормовые добавки, которые изменяют соотношение различных кислот в желудке животных. Это позволяет значительно повысить продуктивность животных [29]

7. В каждом доме есть ацетон, опишите его агрегатное состояние и некоторые физические свойства, укажите для каких целей он применяется в быту.

8. Древние римляне умели получать мыло, но использовали его как средство закрепления локонов в сложных дамских прическах. А вот галлы, населявшие современную территорию Франции, получали мыло из жира, обработанного раствором, в который входила зола из очагов и известь, и использовали его как моющее средство. Как вы думаете, почему именно охотники-галлы, охотившиеся в лесу на кабанов, одним из первых научились употреблять мыло?

9. На Руси мыло варили давно, и еще в XIII столетии оно служило товаром для вывоза за рубеж. Как вы полагаете, из какого сырья его готовили [15]?

10. Сколько граммов 75%-й уксусной эссенции потребуется для приготовления 150г 3%-го уксуса, используемого для приготовления салатов?

11. Французский химик Меж-Мурье проделал множество опытов, пытаясь получить синтетический жир, и вот однажды, увидев мерцавшие на солнце

шарики из только что охлажденной жировой эмульсии, он воскликнул: «Маргарин!», что означает «жемчуг». Так и был получен маргарин в 1879 г. был построен завод по его производству.

1. сравните твердый и жидкий жиры, сделайте вывод.

2. как можно получить твердый жир из жидкого растительного масла?

12. Институт питания рекомендует треть суточной нормы жира для взрослого человека (75-125 г) заменять растительным маслом или маргарином. Почему [35]?

13. Применение простых эфиров определяется в основном тем, что они хорошо растворяют многие жиры, смолы, лаки. Наиболее широко используют диэтиловый эфир. Его техническое название серный эфир, поскольку его получают в присутствии серной кислоты. В медицине его применяют для наркоза. Также простые эфиры добавляют к моторному топливу для повышения октанового числа, используют в качестве промежуточных продуктов при получении красителей, лекарств, душистых веществ. укажите, какие простые эфиры можно получить при нагревании смеси метанола, этанола и концентрированной серной кислоты. Составьте уравнение реакций.

14. Представьте, что вы решили заняться производством губной помады. Основу губных помад составляют природные воски или их синтетические аналоги. Воски относятся к классу липидов и являются сложными эфирами высших жирных кислот и высокомолекулярных спиртов. Имеющееся у вас сырье позволяет изготовить помаду одного из двух составов. В основе первого – пчелиный воск – природная смесь, основной компонент которой – эфир пальмитиновой кислоты $C_{15}H_{31}COOH$ и миристинового спирта $CH_3(CH_2)_{12}CH_2OH$, второго – синтетические эфиры пальмитиновой кислоты и цетилового $C_{16}H_{33}OH$ и стеарилового $C_{17}H_{35}OH$ спиртов. Себестоимость производства помады по каждой из рецептур примерно одинакова. Какой рецепт вы выберете, если предполагается основной объем продукции реализовывать в южных районах?

15. Лосьоны для очистки кожи лица – один из самых распространенных косметических препаратов. Производители, рекламируя свой товар, уверяют, что он содержит уникальные вещества, обладающие особыми очищающими свойствами. На самом деле, основной компонент любого лосьона – спирт, и приготовить лосьоны можно самим. Состав простого лосьона для жирной кожи (в массовых долях): спирта – 20%, лимонной кислоты – 2%, ацетата алюминия – 0,3%, несколько капель духов и кипяченой воды до 100%. Спирт можно заменить водкой. Рассчитайте, сколько вам потребуется водки и других компонентов для приготовления 0,2 л такого лосьона (плотность раствора примите равной единице).

16. При выполнении практической работы «Получение этилена» лопнула пробирка со смесью этилового спирта и концентрированной серной кислоты. Опишите ваши действия.

17. Во время практической работы при неосторожном обращении опрокинулась спиртовка, горящий спирт разлился по столу. Предложите способы тушения огня.

18. После забоя свиньи помещение, где она содержалась, тщательно дезинфицируют, и только после этого туда можно помещать другое животное. Для дезинфекции можно использовать формалин (40%-ный раствор формальдегида), который продается в аптеках. Сколько надо приобрести формалина для дезинфекции пола и стен в свинарнике размером 2х3 метра, высотой 2 метра, если норма расхода при дезинфекции – 0,5 л 6%-ного раствора на 1 м²? (плотность раствора формалина принять за 1 г/мл)

19. Все знают, что картофель, который хранили при слишком низких температурах, имеет сладковатый привкус. Как это можно объяснить с точки зрения химии и биологии и как избавиться от этого привкуса [15]?

.Метанол хорошо сгорает в автомобильном двигателе, причем более полно, чем бензин, так что количество вредных выбросов в атмосферу уменьшается. При этом не выделяются канцерогенные пары бензола и других

ароматических углеводов. В гонках «Формулы 1» метанол применяют уже давно.

1. составьте структурную формулу метанола и укажите степени окисления атомов в его молекуле.

2. рассчитайте объем оксида углерода полученного при сгорании метанола, если выход продуктов реакции составляет 90%

3. предложите способ получения метанола из метана[12].

24. Ощущение жжения после соприкосновения с крапивой обусловлено муравьиной кислотой, содержащихся в специальных железистых клетках растения. Для снятия боли от ожога крапивой рекомендуют смазать пораженное место раствором пищевой соды. На чем основан такой совет?

25. В книге полезных советов содержится указание: « если в металлическую посуду налить воду, положить очистки яблок и прокипятить, то посуда станет светлее» на чем основан такой совет?

26. Многие овощи и фрукты со светлой мякотью на срезе темнеют, а цитрусовые — нет. В чем причина уникальности фруктов?

27. Чтобы очистить кофейник от коричневого налета, прокипятите в нем воду с кусочком лимона. На чем основан такой совет?

28. Однажды Оксана хотела стереть лак с ногтей, и пошла к шкафчику за ацетоном и обнаружила две идентичные баночки, в одной из которых ацетон, а во второй лосьон для лица. Как Оксане узнать, где ацетон? Перечислите физические свойства ацетона.

Азотсодержащие соединения

1. Вам надо удалить со скатерти пятно от мясного соуса. Соседка посоветовала прокипятить скатерть в порошке с энзимами, но пятно не

исчезло. Почему? Можно ли было все-таки удалить это пятно с помощью такого порошка [29]?

2. Почему все виды укладки волос обычно выполняют с помощью нагревания?

4. Почему при окрашивании волос химическими красителями без перчаток очень сильно окрашиваются ногти, меньше – кожа на ладонях и почти совсем не окрашиваются тыльные стороны ладоней?

5. Однажды в лабораторию Хогвартса было доставлено органическое вещество. По данным магической разведки, в его состав входит группа, придающая ядовитые свойства многим неорганическим соединениям, что, возможно, делает его потенциально опасным при попадании в руки пожирателям смерти. Задача - определить формулу вещества. Исследование поручено выпускнику Хогвартса Гарри Поттеру. По истечению назначенного времени Гарри предстал перед преподавателями Хогвартса с результатами исследования

Мной был сожжён образец вещества и собрано 5,6 л азота, 9 г воды и 33,6 л углекислого газа (н.у). Также получены данные, подтверждающие, что в состав вещества не входит кислород. Таким образом, мы можем определить его формулу, что позволит нам...

-Мистер Поттер, - прервал хвастливое выступление Гарри профессор Снегг, - я могу составить по вашим данным формулу не одного соединения. Данных недостаточно. Я не сомневался, что совет напрасно вам поручил проведение этого анализа, вы не компетентны.

После провала на совете Гарри вернулся к друзьям. Чувство обиды его не покидало их, ведь задача почти решена, лишь один штрих остался... и он был найден; выяснилось, что вещество при действии хлора образует только два изомерных монохлорпроизводных. Определите зашифрованное вещество. [30].

6. Воле было поручено сварить мясной бульон, мама строго на строго сказала убирать «пенку», которая образуется в результате кипения, так как она очень вредная. Но на уроках химии Вова услышал, что «шум», это безобидная вещь, а остальную часть рассказа учителя, в которой объяснялось, почему это так он прослушал. Могли бы на месте Владимира объяснить это явление?
7. Однажды в салон красоты в котором проводилась процедура «кератиновое выпрямление» зашла очень любопытная клиентка и спросила «Еще со школы знаю, что выпрямление волос под воздействием температуры это обратимый процесс, стоит намочить волосы, а они возвращаются в исходное состояние. А почему кератиновое выпрямление остается надолго?» Права была клиентка? Что бы вы ответили на месте работников салона.
8. В старинных рецептах для очистки кожи лица рекомендуют применять отруби, т.к. в настоящее время установлено, что в них содержатся кератолитические ферменты. Как, по вашему мнению, эффективнее пользоваться этим старинным народным средством: размешать в теплой воде и нанести на лицо или сначала заварить кипятком и только после этого нанести на кожу?
9. Бутиламин – фунгицид, особенно активный против плесневых грибов. Обычно его применяют для защиты плодов от гнили и плесени при транспортировке.

1. составьте структурную формулу бутиламина. К каким аминам относится данное вещество?

2. приведите структурные формулы изомеров бутиламина. Как вы думаете будут ли вещества действовать аналогично бутиламину?

3. предложите способ получения бутиламина из метана.

Таким образом, нами был составлен банк ситуационных задач, включающий 45 задачи по основным разделам школьного курса органической химии.

Разработанный нами банк может применяться студентами педагогических вузов при прохождении педагогической практики и интернатуры, учителями химии и всеми интересующимися.

2.3. Технологическая карта урока по теме «Карбоновые кислоты»

Ситуационные задачи из раздела «Кислородсодержащие соединения» были нами использованы при проведении урока по теме «Карбоновые кислоты» в 10-м специализированном классе естественнонаучной направленности. Согласно ФГОС нами был разработан и апробирован урок по теме «Карбоновые кислоты» с учащимися 10-го специализированного класса естественнонаучной направленности МАОУ «Лицей №1». На данном уроке по систематизации и обобщению знаний и умений нами были использованы ситуационные задачи на следующих этапах урока:

- постановка целей и задач урока,
- применение знаний и умений в новой ситуации,
- домашнее задание.

Ниже приведена технологическая карта урока.

Технологическая карта урока 10 класс

Тема урока: Карбоновые кислоты

Тип урока: урок систематизации и обобщения знаний и умений

Цель урока: систематизировать и обобщить знания о карбоновых кислотах: о строении, номенклатуре, химических и физических свойствах карбоновых кислот. Определить присутствие карбоновых кислот в природных объектах.

Планируемые результаты:

Предметные:

- уметь использовать полученные знания для выполнения самостоятельной,

домашней работы, оперировать ключевыми понятиями;

- уметь осознавать то, насколько расширились знания на уроке;

-знать основные особенности строения, химические свойства, получения и применения карбоновых кислот;

Метапредметные УУД:

регулятивные:

- уметь определять цель и задачи урока, самостоятельно контролировать свое время и управлять им во время самостоятельной работы;

-уметь принимать решения при выполнении заданий;

-участвовать в коллективном обсуждении проблемы, принимать мнение одноклассников и учителя;

коммуникативные:

- уметь получать информацию от учителя, одноклассников;

- участвовать в обсуждении вопросов, слушать чужое мнение, выражать свои мысли и идеи;

- использовать речевые средства для решения коммуникативных задач.

познавательные:

-умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность;

-умение использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа;

-умение исследовать несложные реальные связи и зависимости;

-умение определять существенные характеристики изучаемого объекта;

- умение самостоятельно выбирать критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов;

-умение выдвигать гипотезы, осуществление их проверки, владеть приемами исследовательской деятельности, элементарными умениями прогноза;

-умение самостоятельно создавать алгоритмы познавательной деятельности;

-умение формулировать полученные результаты.

Личностные:

- осознавать неполноту знаний, проявлять интерес к новому содержанию;
- устанавливать связь между целью деятельности и конечным результатом;
- оценивать собственный вклад в работу класса;

Технологическая карта урока

Этапы урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	УУД
I. Организационный этап.	Приветствие, фиксация отсутствующих, проверка готовности к уроку. Организация внимания.	Готовятся к уроку	Р: уметь организовать себя для работы на уроке
II. Постановка цели и задачи урока.	-«В нашей жизни мы постоянно сталкиваемся с кислым вкусом – хрустящие яблоки, кефир, квашеная капуста, кусочек лимона! Но, почему то не всегда задумываемся, а что за вещества его могут обуславливать? Есть ли между ними что-то общее? Когда эти вещества опасны? Как решить проблему повышенной кислотности желудка ...» Подумайте, какова цель сегодняшнего урока, как построить	Высказывают свои предположения. Формулируют цель и задачи урока. От.: цель урока – продолжить изучение класса органических соединений- карбоновых кислот.	Р: уметь определять цель и задачи урока, К: уметь получать информацию от учителя, одноклассников; Л: осознавать неполноту знаний, проявлять интерес к новому содержанию;

	работу, чтобы ответить на поставленные вопросы.		
III.Актуализация понятий:	<p>Актуализация знаний осуществляется за счет фронтального опроса:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Дайте определение понятию карбоновые кислоты. -Дайте определение термина «функциональная группа» -По каким признакам классифицируют карбоновые кислоты? - На какие группы делят кислоты по этим признакам? -Приведите структурные формулы карбоновых кислот и назовите их в соответствии с правилами номенклатуры. - Как будет изменяться цвет 	<p>Слушают вопросы преподавателя.</p> <p>Отвечают на вопросы преподавателя.</p> <p>Контролируют правильность ответов обучающихся</p> <p>Вспоминают и анализируют сведения о кислотах, систематизируют информацию, отвечают на вопросы преподавателя, задают вопросы, на которые хотят получить</p>	<p><u>П:</u> - Давать определение понятиям «кислоты», «функциональная группа».</p> <p>Уметь записывать структурные формулы различных карбоновых кислот.</p> <p>Перечислять основные пункты правил техники безопасности при работе с кислотами.</p> <p><u>М:</u></p> <p><u>К:</u> использовать речевые средства для решения коммуникативных задач; уметь получать информацию от учителя, одноклассников; осознанно и произвольно</p>

	<p>индикаторов при взаимодействии с карбоновыми кислотами?</p> <p>- Назовите правила техники безопасности, которые Вы помните при работе с карбоновыми кислотами?</p> <p>-Перечислите вещества, с которыми вступают в химическое взаимодействие карбоновые кислоты.</p>		<p>строить речевые высказывания, умение участвовать в обсуждении вопросов, слушать чужое мнение, выражать свои мысли и идеи;</p> <p><u>П</u>:-умение самостоятельно выбирать критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов;</p> <p>-умение использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа.</p> <p><u>Л</u>: оценивать собственный вклад в работу класса</p>
<p>IV. Обобщение и</p>	<p>1. Организует работу по выполнению тестовых заданий.</p>	<p>Решают тестовые задания</p>	<p><u>П</u>: умение использовать полученные знания для</p>

<p>систематизация знаний</p>			<p>выполнения самостоятельной работы, оперировать ключевыми понятиями_</p> <p><u>М:</u></p> <p><i>P:</i> Умение принимать решения при выполнении заданий</p> <p><i>П:</i> -умение самостоятельно выбирать критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов;</p> <p>-умение использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа.</p> <p><u>Л:</u> формировать позитивную самооценку</p>
<p>V.</p>	<p>Организует работу по решению</p>	<p>Учащиеся делятся на</p>	<p><u>П:</u> - умение самостоятельно и</p>

<p>применение знаний и умений в новой ситуации</p>	<p>ситуационных задач в группах. Каждой группе необходимо решить ситуационную задачу: 1. В книге полезных советов содержится указание: «Если в металлическую посуду налить воду, положить очистки яблок и прокипятить, то посуда станет светлее». Поясните, на чем основан такой совет? 2. Почему при квашении капусты нельзя пользоваться оцинкованными и лужеными ведрами и баками? 3. Царица Клеопатра по советам придворного медика растворяла в уксусе самую крупную из известных ювелирам жемчужину, а затем принимала полученный раствор в</p>	<p>группы по 4 человека. Обсуждают различные варианты решения ситуационной задачи. После решения ситуационных задач, каждая группа озвучивает перед классом свою задачу. Учащимся отводится время для коллективного обсуждения данной задачи, затем выступающий от группы озвучивает правильное решение задачи.</p>	<p>мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; -умение использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа; -умение исследовать несложные реальные связи и зависимости; -умение определять существенные характеристики изучаемого объекта; - умение самостоятельно выбирать критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов; -умение выдвигать гипотезы,</p>
--	---	---	--

	<p>течение некоторого времени. Какую реакцию она осуществила? Какое соединение она принимала?</p> <p>4. После добавления в чай ломтика лимона напиток приобретает кислый вкус и становится ... немного слаще. Как объяснить усиление сладкого вкуса?</p> <p>В случае озвучивания учащимися неверного решения задачи производится коррекция ответа.</p>		<p>осуществление их проверки, владеть приемами исследовательской деятельности, элементарными умениями прогноза;</p> <p>-умение самостоятельно создавать алгоритмы познавательной деятельности;</p> <p>-умение формулировать полученные результаты.</p> <p><u>М:</u></p> <p><u>Р:</u></p> <p>Умение принимать решения при выполнении заданий</p> <p>-умение участвовать в коллективном обсуждении проблемы, принимать мнение одноклассников и учителя.</p>
--	--	--	---

			<p><u>П</u>: -умение самостоятельно выбирать критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов;</p> <p>-умение использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа.</p> <p><u>Л</u>: умение осознавать неполноту знаний, проявлять интерес к новому содержанию;</p> <p>- умение устанавливать связь между целью деятельности и конечным результатом;</p> <p>- умение оценивать собственный вклад в работу класса;</p> <p>-формирование позитивную</p>
--	--	--	--

			самооценку
<p>VI. контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок</p>	<p>Организовывает деятельность учащихся по решению самостоятельной работы по следующему перечню вопросов:</p> <p>1. Соли уксусной кислоты называют... (запишите эту соль)</p> <p>2. Запишите формулу бензоата натрия. Можно ли это вещество использовать в пищевой промышленности?</p> <p>3. Напишите уравнение взаимодействия двухосновной или трехосновной кислоты с избытком соды.</p> <p>4. Объясните значение слова «антиоксидант». Какие органические кислоты могут выступать в качестве</p>	<p>Учащиеся самостоятельно выполняют задания.</p> <p>Участвуют в обсуждении решения заданий.</p>	<p>П:- уметь использовать полученные знания для выполнения самостоятельной работы;</p> <p>- уметь осознавать то, насколько расширились знания на уроке;</p> <p>-знать основные особенности строения, химические свойства, получения и применения карбоновых кислот.</p> <p><u>М:</u></p> <p>Р:-уметь принимать решения при выполнении заданий;</p> <p>- уметь участвовать в коллективном обсуждении проблемы, принимать мнение одноклассников и учителя;</p>

	<p>антиоксидантов. С помощью, каких опытов можно это доказать.</p> <p>После самостоятельного решения заданий учащимися, учитель проверяет ответы на заданные вопросы и корректирует их.</p>		<p><u>П.</u>: умение самостоятельно выбирать критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов;</p> <p>-умение использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа.</p> <p><u>Л.</u></p> <p>-оценивать собственный вклад в работу класса;</p> <p>-формировать позитивную самооценку.</p>
<p>VII.</p> <p>Домашнее задание.</p>	<p>Учитель дает домашние задание в виде решения следующих ситуационных задач:</p> <p>Кариес стал настоящим бичом</p>	<p>Задают уточняющие вопросы, записывают задание в дневник и пояснения в тетрадь.</p>	<p><u>П.</u> -уметь использовать полученные знания для выполнения домашней работы, оперировать ключевыми</p>

	<p>населения России. По статистике, им болеют более 96% населения. Одна из мер профилактики – тщательный уход за зубами. Желательно их чистить щеткой после каждого приема пищи. Но есть одно исключение: если вы ели кислые ягоды или фрукты, лучше в течение часа не чистить зубы, особенно жесткой щеткой. Почему?</p>		<p>понятиями; <u>М:</u> К: уметь получать информацию от учителя, одноклассников; - участвовать в обсуждении вопросов, слушать чужое мнение, выражать свои мысли и идеи. <i>P:</i> Умение принимать решения при выполнении заданий</p>
--	---	--	--

<p>VIII. Рефлексия.</p>	<p>Создает условия для осознания учащимися своей деятельности в ходе урока, ее рефлексии. - (Метод. прием «самооценка») Оцените свою работу на уроке, закончив следующие предложения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Больше всего мне понравилось... • Сегодняшний урок мне показал, что ... 	<p>Осознают, чему научились на уроке, какой новый материал узнали. От.: Больше всего мне понравилось смотреть фильм. Сегодняшний урок мне показал, насколько велика роль химии в жизни человека.</p>	<p>П: уметь осознавать то, насколько расширились знания на уроке; Л: умение оценивать собственный вклад в работу класса; умение выражать свои чувства;</p>
-----------------------------	--	--	--

Ситуационные задачи могут также с успехом использоваться не только на уроках по систематизации и обобщению знаний, но и на других типах урока. На таких этапах как:

- Постановка проблемной ситуации. Например, на уроке по изучению химических свойств альдегидов предложить учащимся решить следующую задачу: «Одним из ядовитых веществ, содержащихся в фальсифицированных спиртных напитках, является уксусный альдегид. Предложите химические способы его обнаружения».
- Выявление знаний, умений и навыков, проверка уровня сформированности у учащихся общеучебных умений. Например, в контрольной работе по теме: «Карбоновые кислоты» можно включить следующую задачу: «Некоторые хозяйки перед варкой варенья обрабатывают кислые яблоки, например антоновские, слабым раствором пищевой соды. Это делается для того, чтобы яблоки не потемнели и не разварились. Как это отразится на пищевой ценности варенья?»
- Первичная проверка понимания. При изучении класса органических соединений «Алканы» учащимся можно предложить решить следующую задачу: «Может ли командир бригады шахтеров Петр Васильевич обнаружить появление метана в шахте органолептическим путем, т.е. с помощью органов чувств? Ответ поясните.

Кроме того ситуационные задачи могут являться основой учебно-исследовательских проектов учащихся.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По проделанной работе можно сделать следующие выводы:

- Анализ литературных источников показал, что ситуационные задачи в образовательном процессе используются на уроках довольно часто. Однако систематического подхода в использовании данного подхода пока нет.
- Проведенный анализ ряда авторских линий учебников по органической химии показал, что процент ситуационных задач по отношению к задачам репродуктивного и продуктивного характера традиционного типа не велик.
- Сформирован банк ситуационных задач по различным темам школьного курса органической химии (45 задач).
- Использование ситуационных задач в школьном курсе органической химии способствует формированию познавательных универсальных учебных действий. Разработан и апробирован урок на тему «Карбоновые кислоты» для 10-го специализированного класса естественнонаучной направленности МАОУ «Лицей №1»

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Алексеев, Н.А. Личностно-ориентированное обучение: вопросы теории и практики / Н.А. Алексеев – Тюмень: изд-во Тюмен. Ун-та, 1997 – 127с
2. Асмолов, А.Г. Психология личности: культурно-историческое понимание развития человека / А.Г. Асмолов. – М.: Смысл, 2007. – 526с.
3. Ахметов Н.С. Химия. Учеб. для 8 кл. общеобразовательных учреждений/ Н.С Ахметов. 3-е изд., - М. : Просвещение, 1999. 192 с.
4. Бабанский, Ю.К. Рациональная организация учебной деятельности / Ю.К. Бабанский. – М.: Знание, 1981. – 96с.
5. Беликов, В.А. Философия образования личности: деятельностный аспект: монография / В.А. Беликов. – М.: ВЛАДОС, 2004. – 357с.
6. Близнюк, С.А. Психолого-педагогические аспекты оценки знаний / С.А. Близнюк // Народное образование – 1980. - №8.-с.48-50.
7. В.А. Слостенин, А.И. Мещенко, Е.Н. Шиянов. – М.: Школа – Пресс, 1998. – 512с. 20.
8. Габриелян О.С. Химия . Учеб для: 10 кл общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа. 2007.-203 с.
9. Гальперин, П.Я. Методы обучения и умственное развитие ребенка / П.Я. Гальперин. - М.: Изд-во МГУ, 1985. – 45с.
10. Голикова Т.В. Обучение учащихся приемам логического мышления на уроках биологии: учебное пособие Краснояр. Гос. Пед. Ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2012. – 68 с.
11. Гоноболин, Ф.Н. Психология / Ф.Н. Гоноболин. – М.: Просвещение, 1964. – 342с.
12. Горбенко, Н.В. Ситуационные задачи как одни из форм работы с текстами / Н.В. Горбенко// Химия в школе.- 2011, № 3.- С.48-50.
13. Ермаков, Д.С. Задачи с практическим содержанием на начальном этапе изучения химии / Д.С. Ермаков, Е.А. Жарикова, О.Ф. Ленина // Химия в

школе. –2006, №5. – С.27-32.

14. Жулькова, Н.В. Сборник ситуационных задач по химии /Жулькова Н.В.

15. Кузнецова Н.Е. Химия. Учеб. для: 10 кл учащихся общеобразовательных учреждений. М.: Вентана- Граф, 2010. - 387с.

16. Левитов, Н.Д. Детская и педагогическая психология: учеб. пособие. для педагогических. институтов / Н.Д. Левитов. – М.: Просвещение, 1964.- 478с.

17. Леонтьев, А.А. Психологическая теория деятельности: вчера, сегодня, завтра / А.А. Леонтьев. – М.: Смысл, 2006. – 389с.

18. Лернер, И.Я. Качества знаний учащихся: какими они должны быть? / И.Я. Лернер. – М.: Знание, 1978. – 64с.

19. Лернер, И.Я. Современная дидактика: теория – практике / И.Я. Лернер, И.К. Журавлев. – М.: Изд. ИТП и МИОРАО, 1993. – 288с.

20. Ломов, Б.Ф. К проблеме деятельности в психологии / Б.Ф. Ломов // Психологический журнал. – 1981.-Т.2-№3.-с.3-21 16.

21. Лошкарева, Н.И. Развитие общих учебных умений и навыков школьников / Н.М. Лошкарева // Воспитание школьников. – 1984. - №4.-с.4-69.

22. Метчинская, Н.А. Проблемы учения и умственного развития школьника / Н.А. Менчинская. – М.: Педагогика, 1989.-224с.

23. Новошинский И.И.,Н.С. Новошинская Химия. Учеб для 10(11) кл общеобразовательных учереждений. М.:Русское слово, 2013-176 с.

24. О системно-деятельностном походе [электронный ресурс] – электронные данные. Режим доступа: <https://businessman.ru/new-sistemno-deyatelnostnyj-podход-kak-osnova-fgos-sistemno-deyatelnostnyj-podход-v-obrazovanii.htm>

25. Огородник, В.Э. Ситуационные задачи в практико-ориентированном обучении / В.Э. Огородник, Е.Я. Аршанский// Химия в школе. –2014, №5. – С.27-32.

26. Петровский А.В. Психология. – М.: Издательский центр «Академия»; Высшая школа, 2000. 512 с.
27. Пидкасистый П.И. Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении / П.И. Пидкасистый. – М.: Педагогика, 1980. – 240с.
28. Пушная М.П. Параметры глобального мышления. Учитель в современном мире // Материалы девятой научно-практической конференции под ред. С.В. Тарасова. СПб.: ЛОИРО, 2003. С. 181-191.
29. Сборник ситуационных задач по химии Автор-составитель Жулькова Н.В.стр 55 № 6.
30. Серебряков, Е.А. Олимпиадные задачи: по следам Гарри Поттера/Е.А.Серебряков// Химия в школе.- 2014, № 5. С. 22-31.
31. Степин, Б.Д. Занимательная задания и эффектные опыты по химии., -М.: Дрофа, 2002. - 432 с.
32. Сюсюкна, И.Е. Формирование универсальных учебных действий младших школьников в оценочной деятельности : автореф. дисс. ... канд. пед. наук/Сюсюкина Ирина Егоровна.-Магнитогорск, 2010.-23с.
33. Усова, А.В. Учись самостоятельно учиться / А.В. Усова, В.А. Беликов. – М.: Просвещение, 2003. – 126с. 27. Усова, А.В. Формирование у учащихся учебных умений / А.В. Усова, А.А. Бобров. – М.: Знание, 1987. – 80с.
34. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – М.: Просвещение, 2011.
35. Хальзова, С.А. Урок-исследование по теме «Жиры»//С.А.Хальзова// Химия в школе.- 2014, № 3 – С. 26-29.
36. Царева, С.Е. Учебная деятельность и умение учиться / С.Е. Царева // Начальная школа.- 2007.- №9.- с. 50-57.
37. Шалашова, М.М. ФГОС как инструмент модернизации системы образования / М.М. Шалашова, П.А. Оржаковский // Химия в школе. 2012, №6, с. 12 – 18.
38. Шубарева, О.П. Проектирование ситуационных задач на уроках

химии в рамках ФГОС / О.П. Шубарева: Методическое пособие. – Ачинск, 2015. – 31 с.

39. Щукина, Г.И. Роль деятельности в учебном процессе: книга для учителя / Г.И. Щукина.- М.: Просвещение. 1986. – 144с.

40. Эльконин, Д.Б. Психология обучения младших школьников / Д.Б. Эльконин // Избранные психологические труды. – М.: Педагогика, 1989. – 560с.

41. Яковлева, Н.М. Теория и практика создания педагогических условий в обучении: дис. ... док. Пед. наук / Н.М. Яковлева // Чел. госуд. пед. ин-т. – Челябинск, 1992 – 403с.