

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

НУКУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
ИНСТИТУТ ИМЕНИ АЖИНИЯЗА



Факультет Естественных наук

Кафедра МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ

Специальность: 5110300- методика преподавания химии

АЛЛАМБЕРГЕНОВА РУХСОРА МАШАРИП КИЗИ

# ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

ТЕМА: ТВОРЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ У УЧАЩИХСЯ  
ФОРМИРУЕМАЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИИ

Студент:

Алламбергенова Р

Научный руководитель:

Ажиева М



Защита разрешена на заседании кафедры от \_\_\_ мая 2021 г.  
Протокол № \_\_\_\_.

НУКУС-2021

# СОДЕРЖАНИЕ

стр.

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ У УЧАЩИХСЯ ОПЫТА ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....</b>	
I.1. Состояние проблемы творческого развития учащихся в мето- дике обучения химии.....	
<b>ТВОРЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ У УЧАЩИХСЯ ОПЫТА ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ХИМИИ</b>	
II.1. Психолого-педагогические требования к творческим зада- чам по химии.....	
II.2. Подбор творческих задач, целесообразных для решения каждым учащимся.....	
<b>СОТРУДНИЧЕСТВО УЧАЩИХСЯ ПРИ РЕШЕНИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ТВОРЧЕСКИХ ЗАДАЧ</b>	
III.1. Формы организации творческого сотрудничества уча- щихся.....	
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	
<b>БИБЛИОГРАФИЯ.....</b>	

## ВВЕДЕНИЕ

Проблема творческого развития учащихся стала актуальной еще в начале XX века. Однако вплоть до 70-х годов в изучении творчества доминировал результативный подход, в соответствии с которым творчество рассматривалось только как процесс получения нового результата. В 30-е годы в стала создаваться система внешкольных учреждений, ориентированная на развитие у учащихся творческих способностей. В домах и дворцах пионеров (или натуралистов и техников) организовывались кружки, в которых учащиеся занимались художественным, музыкальным и научно-техническим творчеством. При обучении естественным наукам творчество вплоть до 60-х годов, связывалось с созданием силами учащихся различных приборов и моделей. Предполагалось, что если они участвуют в создании новых для себя приборов и моделей, то у них развиваются творческие способности.

В 60-70 годы был разработан проблемный подход в обучении (В.Оконь, М.И.Махмутов, А.М.Матюшкин, И.Я.Лернер и др.), который получил свое развитие в частных методиках. Не является исключением и методика преподавания химии (В.П.Гаркунов, А.Е.Хрупало и др.). В связи с внедрением проблемного подхода, ученые-методисты пересматривали содержание всех школьных предметов для того, чтобы дать рекомендации по созданию на уроках проблемных ситуаций и по их разрешению совместно с учащимися.

Современное образование характеризуется высокой информативностью. Школьные предметы насыщены большим количеством теоретических и фактологических сведений, которые должен усвоить ученик. В связи с этим учителя вынуждены применять, главным образом, репродуктивные методы, так как для использования проблемного обучения зачастую нет времени. Вследствие этого, как отмечают В.И.Кузнецов и Ш.М.Омаров, наряду с усвоением готовых знаний учащиеся перенимают и характер мышления. Это подтверждает В.В.Давыдов. Он пишет, что

психологические и педагогические исследования, проведенные в последние десятилетия в нашей стране, позволяют сделать вывод о том, что образование не обеспечивает должного развития учащихся. Выход из создавшегося положения отечественные и зарубежные педагоги видят в создании условий для развития учащихся и их познавательных способностей. Так, в первом пункте проекта «Образованный человек XXI века», подготовленном Европейским культурным фондом (Амстердам), говорится о том, что «вместо теперешних тенденций расширения программ и удлинения обучения» следует развивать индивидуальность учащихся и обучать их средствам познания, к которым относится и творчество.

Проблема ознакомления учащихся с общими вопросами современной теории познания становится в настоящее время особенно актуальной. Усвоение «готовых знаний», как отмечает В.Г.Разумовский, приводит к тому, что в сознании учащихся изучаемые теоретические представления утрачивают свою «модельность» и олицетворяются с самой реальностью. Учащиеся должны иметь представление об общих механизмах познания, о роли в этом процессе логического и интуитивного (алогического), а также об относительном, модельном характере полученных знаний. Усвоение учащимися теории познаний не может осуществляться без собственного опыта выдвижения и проверки гипотез, построения моделей и подтверждения их состоятельности, а также без выявления границ использования построенных моделей. Такая деятельность учащихся представляет собой не что иное, как учебное творчество, которое по своей сути (В.Г.Разумовский) сходно с творчеством ученых.

Современные исследования, посвященные проблеме творческого развития учащихся, связаны с построением системы обучения как гуманистической и личностно-ориентированной.

Творческое развитие учащихся по своей процессуальной сущности отвечает принципу гуманизации школы. Творчество можно рассматривать как способ познания. Обучение же учащихся способам познания

представляет собой одно из направлений гуманизации школы. Творчество учащихся протекает эффективней при условии их сотрудничества друг с другом и с учителем. Организацию такой «очеловеченной» микросоциальной среды также можно определить как важное направление гуманизации школы. Наряду с этим, творчество является одной из форм проявления активной личностной позиции ребенка, в результате реализации которой он не только создает новое для себя, но и приобретает важные качества личности.

Современные дидакты (И.Я.Лернер, В.Д.Путилин) рассматривают творчество не только как специфическое проявление мышления учащихся, но и как часть индивидуального социального опыта деятельности личности. Этот опыт для каждого ученика специфичен и может быть образован опытом художественного, музыкального и литературного, технического и других видов творчества. При обучении естественнонаучным школьным предметам можно выделить индивидуальный опыт учебного научного творчества, связанный с той или иной наукой.

***Научно-педагогическое противоречие*** заключается в том, что в соответствии с представлениями личностно ориентированной гуманистической педагогики при обучении требуется формирование у каждого учащегося индивидуального опыта творческой деятельности. Предложенный же в 60-70-е годы проблемный подход обучения химии не предусматривает формирования такого опыта деятельности.

В качестве основного средства творческого развития психологи рассматривают специальные творческие задачи (Я.А.Пономарев, И.Н.Семенов, С.Ю.Степанов, Д.Б.Богоявленская и др.). Подходы психологов к построению творческих задач можно использовать при составлении задач, базирующихся на содержании школьного предмета, например химии. Процесс решения таких задач потребует от учащихся не простого воспроизведения знаний учебного материала, а способности творчески использовать свои знания при разработке способа решения задачи.

Творческие задачи, таким образом, можно рассматривать как средство, позволяющее сформировать у учащихся знания по предмету на новом качественном уровне.

Как наиболее важный механизм выработки творческого решения, современные психологи (И.Н.Семенов, С.Ю.Степанов) рассматривают рефлексию, которая характеризуется способностью к осмыслению и переосмыслению. Рефлексия может быть направлена на содержание действий, на саму личность, на межличностное взаимодействие и на взаимодействие групп. Творческая результативность во многом связана с развитием у обучаемых рефлексивных способностей. Вместе с тем, от того, насколько учащийся оказывается в состоянии проводить осмысление и переосмысление, зависит и качество его знаний. Следовательно, творческие задачи можно рассматривать не только как средство творческого развития учащихся, но и как средство развития познавательных способностей обучаемых, во многом определяющих качество их знаний по предмету.

Творческие задачи решаются в условиях внутриличностного конфликта (И.Н.Семенов, С.Ю.Степанов), когда успех зависит от мотивации творчества ученика, от его волевых качеств, от уровня притязания и самооценки и от других свойств личности. Таким образом, при решении творческих задач проявляется весь комплекс особенностей личности ученика, во многом определяющий успех поиска. В связи с этим, творчество можно рассматривать как средство формирования личности учащихся, которое, в свою очередь, определяет их познавательные потребности и способности.

Для творческого развития учащихся большое значение имеет сотрудничество. Причем сотрудничество определяется как более эффективная форма организации творчества, по сравнению с индивидуальной работой над задачей. Это связано с тем, что при сотрудничестве появляется возможность изложить вслух суть своей идеи, что приводит к лучшему ее пониманию. В условиях сотрудничества появляется необходимость выслушать предложения товарищей, что также способствует

лучшему пониманию сути проблемы и выработке направлений ее разрешения. Сотрудничество позволяет учащимся обмениваться идеями и подходами к выработке решения, что повышает творческую результативность. При решении творческих задач по предмету, например, по химии, сотрудничество учащихся создает условия для обмена знаниями, лучшему их осмыслению, а также стимулирует познавательные процессы.

Как показало исследование Г.А.Берулава, естественнонаучное мышление характеризуется сочетанием логического и образного компонентов. В процессе решения творческих задач происходит сложное переплетение логических действий и интуитивно-образных построений (Я.А.Пономарев). Обучение учащихся решению творческих задач по химии является важным направлением формирования у учащихся естественнонаучного мышления.

Таким образом, представления, сформировавшиеся в современной психологии, могут служить теоретической базой для проведения методических исследований по формированию у учащихся опыта творческой деятельности. В этих исследованиях творчество рассматривается не только как специфическое направление развития личности обучаемых и их мышления, но и как средство, позволяющее решать проблемы частно-методического характера.

Следует отметить, что большие возможности творчества в формировании личности учащихся, в развитии их познавательных способностей, а также в приобретении знаний по предмету на новом качественном уровне в методике обучения химии пока не используются. Это во многом связано с сохранением «результативного» подхода к творчеству, в соответствии с которым, творчество учащихся рассматривается только в связи с получением ими нового результата (учащийся создал прибор или написал реферат; класс решил проблему или творческую задачу). **Внутренние (процессуальная, личностная и коммуникативная) особенности творчества остаются вне поля зрения методистов.** В связи с

этим, деятельность учителя по организации творческого процесса связывается не столько с развитием учащихся, сколько с предоставлением им средств, помогающих получить конечный результат (письменные или устные инструкции; ориентирующие, направляющие, подсказывающие вопросы и даже алгоритмы действий).

**Проблема исследования** состоит в разрешении противоречия между потребностями общества в формировании у школьников опыта творческой деятельности и отсутствием в настоящее время методических решений передачи учащимся этого опыта в основных его компонентах, отражающих содержательную, процессуальную, личностную и коммуникативную особенности творчества.

**Объект исследования** — процесс обучения химии в средней школе, ориентированный на творческое развитие учащихся.

**Предмет исследования** — формирование у учащихся индивидуального опыта творческой деятельности при обучении химии.

**Цель** исследования состоит в том, чтобы дать теоретическое обоснование содержанию понятия «индивидуальный опыт творческой деятельности учащихся при обучении химии» и разработать методические основы его формирования у учащихся.

**Гипотеза исследования.** Формирование у учащихся индивидуального опыта творческой деятельности при обучении химии будет проходить успешно, если:

- осуществлять его, в основном, на этапе совершенствования знаний учащихся;
- в качестве основного средства его формирования использовать экспериментальные творческие задачи, учитывающие содержательные, процессуальные, личностные и коммуникативные особенности творчества;



- при составлении творческих задач учитывать недостаточно осознанные химические представления, наиболее распространенные среди учащихся;
- индивидуализировать процесс формирования опыта творческой деятельности с учетом доступности творческих задач и гармоничности приобретаемого учащимися опыта их решения;
- выделить типологию затруднений, которые учащиеся испытывают при решении творческих задач по химии, и оказывать помощь учащимся в соответствии с типом и закономерностями возникновения непреодолимых самостоятельно затруднений;
- осуществлять его формирование при сотрудничестве учащихся друг с другом и учителем с учетом содержательных, процессуальных и личностных особенностей творчества.

#### ***Задачи исследования:***

1) Провести научный анализ проблемы формирования у учащихся опыта творческой деятельности при обучении химии.

2) Обосновать теоретические представления об основных компонентах опыта творческой деятельности учащихся при обучении химии, характеризующих его содержательные, процессуальные, личностные и коммуникативные особенности.

3) Сформулировать основные теоретические положения о формировании у учащихся опыта творческой деятельности при обучении химии.

4) Разработать методический комплекс, позволяющий учителю организовывать творческий процесс с учетом его содержательной, процессуальной, личностной и коммуникативной особенностей.

5) Определить эффективность предложенного методического комплекса.

#### ***Методы исследования:***

- историко-концептуальный анализ литературы по психологии, дидактике и методике преподавания химии, посвященной проблеме исследования;
- системно-методологическое построение теоретических представлений о предмете исследования;
- экспертный анализ творчества учащихся и педагогической деятельности по его организации;
- педагогический эксперимент.

### ***Научная новизна исследования.***

- \* Выявлены основные компоненты опыта творческой деятельности учащихся, формируемого при обучении химии.
- \* Определены основные направления деятельности учителя химии по формированию у учащихся опыта творческой деятельности.
- \* Обоснован подход к подбору творческих задач, позволяющий индивидуализировать формирование у учащихся опыта творческой деятельности при обучении химии.
- \* Выявлена и теоретически обоснована типология затруднений учащихся, возникающих при решении творческих задач, и разработаны рекомендации учителю по оказанию помощи учащимся при возникновении у них затруднений различного типа, непреодолимых самостоятельно.
- \* Определены факторы, влияющие на характер сотрудничества учащихся между собой и с учителем.

***Теоретическая значимость*** исследования заключается в том, что разработаны, научно обоснованы и экспериментально проверены теоретические положения по формированию у учащихся при обучении химии опыта творческой деятельности с учетом содержательной, процессуальной, личностной и коммуникативной особенностей творчества.

### ***Практическая значимость*** исследования.

- \* Предложены подходы по составлению экспериментальных творческих заданий и задач для учащихся VIII-IX классов.

\* Предложена методическая система, позволяющая учителю эффективно организовывать творческий процесс.

\* Разработаны рекомендации учителю:

- а) по оказанию помощи учащимся при решении каждой творческой задачи;
- б) по организации творческого сотрудничества учащихся;
- в) по повышению осознанности знаний учащихся с помощью творческих задач.

*На защиту дипломной работы выносятся:*

1. Научно-методическое обоснование содержания опыта творческой деятельности учащихся, формируемого при обучении химии, включающего следующие компоненты: мотивация творчества, способность к сотрудничеству, способность творчески мыслить, опыт использования знаний различных разделов химии при решении проблем, решенные учебные творческие задачи, опыт технического творчества.
2. Психолого-педагогические требования к составлению экспериментальных творческих задач по химии.
3. Методический подход индивидуализации формирования у учащихся опыта химического творчества.
4. Типология затруднений учащихся при решении творческих задач и закономерности их возникновения.
5. Методика оказания учащимся помощи при возникновении у них затруднений, непреодолимых самостоятельно.
6. Методика организации творческого сотрудничества учащихся и учителя.

# ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ У УЧАЩИХСЯ ОПЫТА ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## 1.1. Состояние проблемы творческого развития учащихся в методике обучения химии

В первой главе уже были сформулированы общие требования к творческой задаче, главное из которых — способность вызывать при решении глубокое личностное переживание, называемое проблемно-конфликтной ситуацией. Настоящий параграф посвящен раскрытию механизмов создания проблемно-конфликтных ситуаций, заложенных в условии задачи, а также обсуждению, в связи с этим, основных психолого-педагогических требований к творческой задаче по химии.

В психологии сложилось два основных подхода к построению творческой задачи. Первый характеризуется тем, что проблема в явном виде не задается. Она должна быть выявлена в ходе работы над задачей в условиях, когда решающий не уверен в перспективности каждой своей идеи или полученного промежуточного результата. Второй состоит в том, что суть проблемы обнаруживается практически сразу в форме парадоксального для решающего противоречия. Рассмотрим эти подходы подробнее.

**Первый подход** к составлению творческих задач использовался еще в 60-е годы К.Дункером, а также Дж. Гилфордом, Е.Торрансом и другими психологами при составлении тестовых заданий.

К.Дункер выделил теоретические и практические творческие задачи. Теоретические задачи направлены на объяснение какого-либо явления, как пишет ученый, в них нужно ответить на вопрос — “Из чего это следует?”. В практической задаче в результате решения нужно ответить на вопрос “Как достичь?”. С точки зрения К.Дункера, практическая задача должна иметь прикладную направленность и необязательно быть связана с необходимостью выполнения испытуемыми эксперимента. В таких задачах проблема возникает из того, что “не видно прямого пути, ведущего от наличной действительности к цели”. В теоретических задачах, как пишет

ученый, проблема возникает из-за того, что “не видно пути ведущего от данных условий к определенному утверждению или предположению”. В своих исследованиях ученый использовал практические задачи. В качестве примера можно привести задачу на “облучение”. При ее решении испытуемому нужно было найти прием для удаления не оперируемой опухоли желудка такими лучами, которые при достаточной интенсивности разрушают органические ткани, при этом окружающие опухоль здоровые части тела не должны быть разрушены. Вниманию испытуемых предоставлялся рисунок (см. рис. 8).



Рис. 8. Рисунок к задаче К.Дункера о лучах.

В ходе решения задачи следовало определить основные направления поиска решения: варианты устранения контакта между лучами и здоровыми тканями; понижение чувствительности здоровых тканей; понижение интенсивности лучей на пути через здоровые ткани. В дальнейшем, нужно было конкретизировать эти направления. Для каждого из них можно было предложить несколько вариантов решения. При выделении направлений поиска решения у испытуемого оставалось чувство сомнения, связанное с неуверенностью в том, правильно ли он их определил, а также все ли направления охватил своим вниманием. Предлагаемые варианты решения проблемы вызывали еще большие сомнения. Это связано с тем, что испытуемый не располагал какими-либо критериями правильности решения. Эти критерии приходилось определять самому. В результате, испытуемый испытывал состояние неопределенности.

Выполнение действий в состоянии неопределенности лежит в основе тестов на креативность Дж.Гилфорда и Е.Торранса, получивших широкое признание и распространение в психологии. Дж.Гилфорд выделил четыре основных проявления креативности: 1) способность продуцирования отдаленных ассоциаций; 2) способность выделить функцию объекта и

предложить его новое использование; 3) способность произвести изменение и увидеть новые возможности; 4) способность продуцировать различные идеи в неограниченной ситуации. В соответствии с такими представлениями о креативности в качестве тестов испытуемым давались задания придумать как можно больше названий чему-то; перечислить возможные последствия для какой-либо ситуации; выбрать среди предложенных объектов один, с помощью которого можно решить проблему; придумать возможные способы применения какого-либо предмета. Тестовые задания направлены на выявление выделенных качеств креативности. При выполнении данных заданий испытуемый всегда должен действовать в условиях неопределенности.

Тесты Е.Торранса содержат в себе два вида заданий: вербальные и образные. В качестве примера вербального теста можно привести задание: предложить как можно больше необычных способов применения картонных коробочек для карточек. Примером образного теста может служить задание на создание "картины". Испытуемый должен вырезать овальный кусок ярко раскрашенной бумаги, прикрепить его к чистому листу и добавить к нему различные линии так, чтобы получилась какая-либо картинка. Затем испытуемый должен придумать к этой картинке рассказ и дать ему название.

В зависимости от оригинальности полученного рисунка и рассказа, а также глубины их детализации делался вывод о креативности мышления.

Как видно из приведенного примера, задача, используемая Е.Торрансом, содержала в себе проблему, связанную с неопределенностью поиска направления решения. Для того чтобы представить оригинальный рисунок, испытуемый должен в своем воображении рассмотреть несколько вариантов и сам выбрать среди них самый оригинальный. При составлении рассказа он также должен действовать в условиях неопределенности.

Идея построения задач, в которых проблема не задается в явной форме, а испытуемый должен ее выделить сам в ходе решения в условиях, когда в своих действиях он не уверен, получила развитие в исследовании

Д.Б.Богоявленской. Для изучения механизмов творческого мышления она использует ряд задач, в которых имеется один и тот же принцип решения. Испытуемому предлагается решить несколько задач. Специально указания найти общий принцип решения не дается. Если испытуемый не только решает задачи, но и находит общий принцип решения, делается вывод о его высокой интеллектуальной активности.

**Второй подход** составления творческих задач был обоснован в трудах Я.А.Пономарева, Ю.Б.Гиппенрейтер и др. Так, Я.А.Пономарев составил ряд задач, в которых испытуемые должны справиться с ситуацией, кажущейся им парадоксальной. Парадоксальность ситуации формируется при составлении условия задач таким образом, чтобы испытуемый воспринял его не адекватно. В ходе работы над задачей он вынужден переосмыслить суть условия. Неадекватность восприятия условия достигается, если оно вступает в противоречие с имеющимся опытом решения задач. Я.А.Пономарев называет это неадекватной актуализацией связей условия. В дальнейшем это свойство творческой задачи получило название “латентность”. Для иллюстрации сказанного рассмотрим несколько примеров задач. Самая простейшая задача на четыре точки, предложенная Я.А.Пономаревым. Испытуемому дается лист бумаги, на котором нарисованы четыре точки (см. рис. 9), расположенные в виде квадрата. Необходимо перечеркнуть их тремя прямыми линиями, не отрывая руки от рисунка, и вернуться к начальной точке. На первом этапе поиска решения

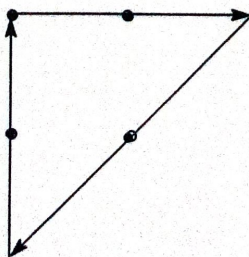


Рис. 9. Решение задачи на четыре точки (97).

испытуемый полагает, что не следует выходить за площадь квадрата. Изображение четырех точек вызывает желание соединить их между собой. И

только после того, как попытки решить задачу не приводят к успеху, может наступить переосмысление понимания условия задачи. Я.А.Пономарев отмечает, что если же условие задачи сформулировать по-другому (дать задание описать вокруг квадрата треугольник) то такая задача никакого труда не составит.

Аналогичная по построению условия задача использовалась в исследовании Ю.Б.Гиппенрейтер. Для решения этой задачи требовалось сложить из шести спичек четыре равносторонних треугольника длиной сторон в целую спичку.

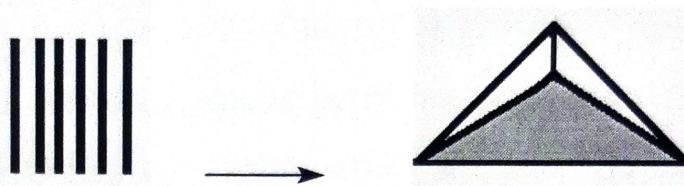


Рис. 10. Решение задачи со спичками (97).

При решении этой задачи испытуемые полагают, что в условии имеется в виду расположение спичек в одной плоскости. Этому соответствовал их опыт. Спички обычно располагаются на столе в одной плоскости. Задача воспринимается как парадокс. Попытки ее решить к успеху не приводят. К успеху приводит переосмысление первоначальной интенции. Фигура строится объемно (см. рис. 10).



# ТВОРЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ У УЧАЩИХСЯ ОПЫТА ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ХИМИИ

## II.1. Психолого-педагогические требования к творческим задачам по химии.

В процессе решения задач-головоломок на четыре точки или на шесть спичек и подобные им испытуемые четко представляют себе, решили они эту задачу или нет. Иными словами, конец решения этой задачи для испытуемых очевиден. В этом отношении отличается задача “Часы”, используемая С.Ю.Степановым в кандидатской диссертации. Она сочетает в себе первый и второй из выделенных подходов составления творческих задач. Условие этой задачи очень короткое: “Часы бьют шесть ударов за шесть секунд. За какое время они пробьют двенадцать раз?” Весь опыт решения задач ориентирует учеников на то, что двенадцать раз часы будут бить в два раза дольше, чем шесть раз. В этом проявляется латентность задачи. В связи с этим, сразу возникает поверхностное решение - 12 секунд. Таким образом, тот же самый прием, используемый Я.А.Пономаревым и Ю.Б.Гиппенрейтер для формирования у испытуемых неадекватного восприятия условия, применяется С.Ю.Степановым для ориентирования испытуемых на поверхностное решение. Однако при решении задачи “часы” у испытуемых нет четких ориентиров, что задача решена правильно или неправильно. Единственное, что может их насторожить, — задача слишком простая. Это вызывает переход ко второму этапу решения. Испытуемые переосмысливают выдвинутую интенцию — время между ударами часов — одна секунда. В процессе работы над задачей выясняется, что шесть ударов часов имеет пять промежутков между ними. В связи с этим время одного удара равно 1,2 секунды. Двенадцать ударов имеет одиннадцать промежутков и будут иметь продолжительность:  $11 \cdot 1,2 = 13,2$  секунды. Получение этого ответа должно вызвать удовлетворение у решающих. Но вступает в противоречие с их жизненным опытом. Удары часов имеют продолжительность. Если

возникает сомнение в правильности предложенного решения, то начинается третий этап работы над задачей. Причем возможно предложение общего принципа ее решения. Так, если обозначить время звучания удара за “X”, а количество ударов за “n”, то время, за которое будет совершено n ударов, будет равно:

$nX + (n-1)(1,2 - X)$ . В результате упрощения полученного выражения получается  $X + 1,2(n-1)$ . В результате решения задачи на третьем этапе, внесено уточнение, равное продолжительности звучания удара.

Таким образом, задача “Часы” имеет несколько этапов решения, отличающихся глубиной. Так как испытуемый не располагает четкими критериями правильности решения задачи, то он может остановиться на каждом этапе. Решение этой задачи для испытуемого протекает в условиях неопределенности требований к конечному результату. В ходе решения испытуемый сам выявляет проблемы, их решает и сам определяет критерии правильности решения проблемы. По своей инициативе он может на основе выделенного принципа предложить решение в общем виде.

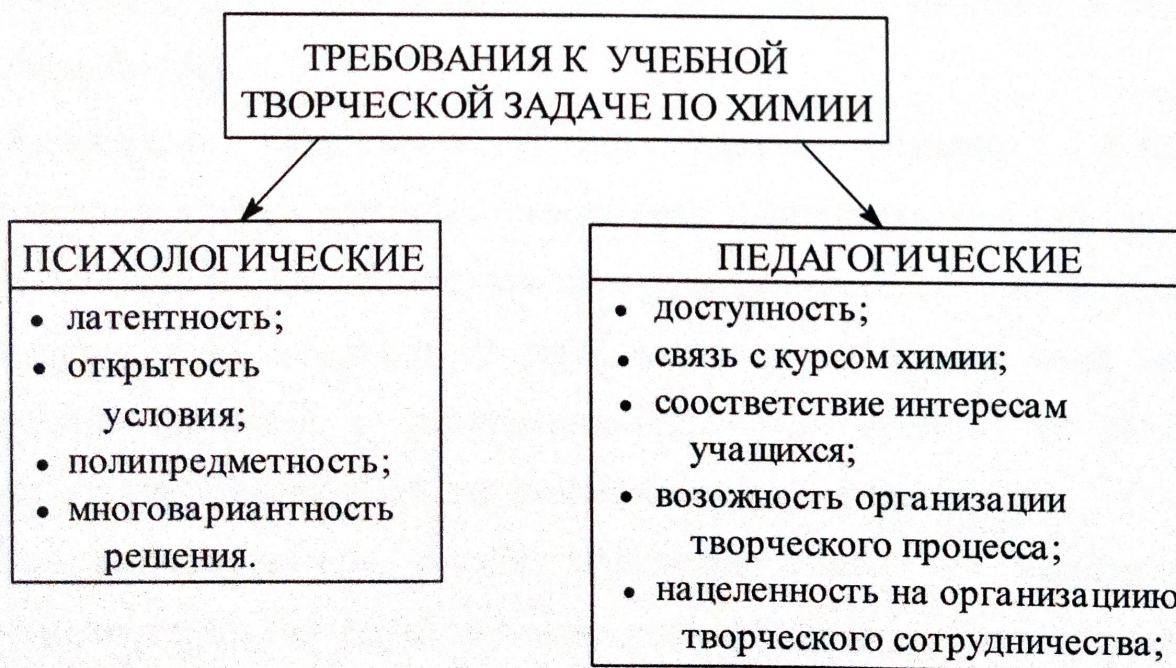


Рис. 11. Психолого-педагогические требования к учебной творческой задаче по химии.

По результатам обобщения своего опыта использования задач для изучения творческого процесса И.Н.Семенов и С.Ю.Степанов выдвинули следующие основные требования к творческой задаче: 1) латентность; 2)

открытость (размытость) условия; 3) полипредметность; 4) возможность многовариантности решения (см. рис.11).

**Под латентностью** понимается рассмотренное ранее противоречие между содержанием задачи и имеющимся у испытуемого опытом. Наряду с этим латентность задачи определяет многоплановость ее условия. Условие задачи составляется таким образом, чтобы испытуемый сразу обратил внимание не на все содержащиеся в нем данные. В условии задачи можно выделить ближний план, — то, на что испытуемый сразу обращает внимание, и дальний план. Дальний план условия обнаруживается в ходе работы над задачей.

Требование **открытости (размытости)** условия задачи означает, что условие должно быть сформулировано таким образом и содержать такие данные, чтобы решение носило открытый характер. Это происходит при отсутствии критериев правильности действий или правильности выбранного направления решения, а также глубины и полноты решения. Эти критерии испытуемый должен устанавливать сам в ходе решения задачи. В соответствии с этим требованием достигается поиск решения в условиях неопределенности.

Требование открытости условия задачи выделяет Г.А.Балл в монографии «Теория учебных задач» как общедидактический критерий творческой задачи. Он пишет, что задачу можно назвать творческой, если выполняется хотя бы одно из двух условий: а) задача сама является нерутинной открытой и познавательной; б) в качестве ее подзадачи содержится нерутинная открытая познавательная задача.

**Полипредметность** задачи определяет связь её содержания с различными отраслями науки, производства и искусства. Полипредметность задачи расширяет возможности составления задач, позволяющих вызвать интерес у решающих. Отсутствие знания испытуемого, в какой области следует искать решение, способствует осуществлению поиска в условиях неопределенности.

Творческие задачи, базирующиеся на содержании какого-либо естественнонаучного предмета, по своей природе больше соответствуют реальным проблемам, решаемым учеными, чем психологические задачи на смекалку. Это проявляется в том, что такие задачи зачастую имеют несколько вариантов решения. Причем, как и ученые, учащиеся должны отдавать предпочтение какому-либо варианту решения или представлять их как равноценные. Так, химические творческие задачи, имеющие несколько вариантов решения, обладают большей открытостью, чем задачи, используемые в психологии. Ученик должен найти несколько вариантов решения, определить критерии оценки их перспективности и сделать вывод о целесообразности того или иного варианта. Необходимость выполнения таких действий существенно увеличивает долю неопределенности в его работе. В связи с этим, психологическое требование о многовариантности решения творческих задач для соответствующих задач по химии представляется особенно значимым.

Выделенные И.Н.Семеновым и С.Ю.Степановым требования к творческим задачам используются в настоящей работе в качестве общих психологических требований к творческой задаче по химии. Эти требования объединяют в себе идеи по составлению творческих задач, требующих действий в условиях неопределенности, а также традиции по составлению латентных задач, то есть задач, в которых имеется противоречие между содержанием задачи и имеющимся у учащегося опытом, а также задач, условие которых имеет ближний и дальний план.

Составляемые психологами творческие задачи предназначены для изучения творческого мышления, творческого процесса, а также личности творца. Использование задач для педагогических целей имеет свою специфику, связанную с направленностью этих задач на формирование у учащихся опыта творческой деятельности. Эта специфика должна быть отражена в педагогических требованиях к творческой задаче по химии (см. рис. 11).

В качестве основного педагогического требования к творческой задаче следует выделить ее доступность. Это требование вытекает из соответствующего общего принципа дидактики. Для психологов нередко не так уж важно, решит испытуемый предложенную задачу или нет. Главное, чтобы процесс решения позволил сделать определенные выводы. Для педагога возможность решения задачи имеет принципиальное значение. Если учащийся не сможет решить предлагаемые задачи, то о формировании творческого опыта не может быть и речи. Уже упоминалось и отрицательное влияние неудач в решении задач на мотивацию творчества. Решать следующую задачу ученик может просто не захотеть.

Содержание задач, предназначенных для формирования у учащихся при обучении химии опыта творческой деятельности, должно быть **обязательно связано с курсом химии**. Если творческие задачи, используемые психологами, не требуют каких-либо специальных знаний, то творческая задача по химии может быть не решена учеником по причине того, что он не располагает достаточными знаниями. Чтобы быть уверенным в том, что предложенные ученикам задачи могут быть ими решены, следует ориентироваться при их составлении на программу используемого при обучении курса химии или на стандарт химического образования. Опора на содержание курса химии позволяет определить опыт творческого использования каких химических знаний следует у учащихся формировать. В этом смысле данное требование **выступает как определяющее содержание опыта творческой деятельности**.

Интерес к решению творческих задач, используемых в психологии, во многом обусловлен их занимательностью и парадоксальностью, а также тем, что для их решения не нужны какие-либо специальные знания. Задачи же, используемые для формирования у учащихся при обучении химии опыта творческой деятельности, требуют знаний предмета. Не исключено, что в процессе решения ученики должны будут пополнить свои химические знания. В связи с этим остро **возникает вопрос соответствия содержания**

задач тому, что учащихся данного возраста интересует в химии. При этом условии у учеников может проявиться познавательная активность. В противном случае познавательная активность не возникнет. Так, если в условии задачи описан какой-либо химический парадокс, но он окажется для учащихся и не понятен, и не интересен, то желания решать эту задачу у них не возникнет.

На примере задачи “Часы” было показано, что испытуемый может, в случае возникновения сомнений в правильности предложенного решения, перейти к следующему этапу и предложить более глубокое решение. Сомнения у испытуемого могут и не возникнуть. И хотя задачу испытуемый решил только на половину, она будет представляться ему как решенная. В этом случае он будет удовлетворен своей работой. При использовании творческих задач в педагогических целях не целесообразно, чтобы учащиеся оставляли решение на половине пути. Так, если задачу “Часы” дать с целью формирования у них опыта творческой деятельности, то для того, чтобы они продолжили поиск решения, учитель вынужден будет дать прямую или косвенную оценку результата их труда. Эти действия учителя ориентируют учеников на продолжение поиска, при этом творческий процесс утратит самостоятельность. Ученики уже не будут пытаться выдвинуть критерии правильности решения. Эту функцию возьмет на себя учитель. Поиск решения учащимися уже не будет протекать в условиях неопределенности.

В связи со сказанным становится ясно, что задача должна быть такой, чтобы учащимся можно было самостоятельно устанавливать критерии правильности решения; организация учащихся на поиск таких критериев не должна существенно снижать неопределенность ситуации.

В качестве такого критерия правильности решения при формировании у учащихся при изучении химии опыта творческой деятельности может служить эксперимент. Если творческая задача предполагает выполнение химического эксперимента, то свои предположения (какими бы они хорошими не казались) учащиеся могут проверить самостоятельно.

**Экспериментальные задачи, таким образом, имеют большие возможности для организации творческого процесса, чем задачи, не предполагающие использование химического эксперимента.**

Эксперимент не позволит ученикам оставить решение задачи на половине пути. В то же время использование эксперимента позволит учащимся самим прочувствовать модельный характер теоретических знаний, на практике познать взаимосвязь гипотезы, эксперимента и теорий.

Задачи могут иметь различные возможности организации творческого сотрудничества учащихся. Так, задачу на четыре точки можно дать одновременно двум ученикам. Но трудно себе представить, чтобы эту задачу решала группа учащихся, сотрудничая между собой. Каждый ученик будет пытаться найти решение самостоятельно, но если оно будет найдено, то творческий процесс для остальных тут же прекратится. При решении этой задачи трудно выдвинуть несколько идей и в ходе обсуждения найти решение. **В соответствии с этим требованием задачи должны составляться с учетом различных вариантов сотрудничества учеников между собой.**

## II.2. Подбор творческих задач, целесообразных для решения каждым учащимся

Для иллюстрации выделенных требований к творческой задаче по химии приведем несколько примеров условий задач.

Пример 1. Карбонат кальция существует в форме нескольких кристаллических модификаций. Одна из них образует минерал, называемый кальцитом или известковым шпатом. Этот минерал широко распространен в природе. Реже встречается арагонит, представляющий собой модификацию с менее прочной, чем у кальцита, кристаллической решеткой.

В плохо образованных кристаллах отличить кальцит от арагонита по внешнему виду трудно. В полевых условиях для этой цели иногда применяется простая химическая проба — так называемая проба Мейгена. Она заключается в следующем. Под воздействием 2% водного раствора нитрата кобальта поверхность одного из упомянутых минералов быстрее, чем другого, окрашивается в розовый цвет.

Проведите пробу Мейгена. Какой из минералов окрашивается в розовый цвет быстрее и почему? Какая химическая реакция лежит в основе этого способа определения минералов?

Латентность этой задачи заключается в том, что для учащихся кажется парадоксальным различие в скорости реакции минералов с раствором нитрата кобальта. С их точки зрения, если минералы имеют одинаковую химическую формулу, то они должны иметь и одинаковые свойства. Парадоксальным является и сам факт взаимодействия нерастворимого в воде вещества с раствором соли, поскольку учащиеся зачастую нерастворимые и мало растворимые в воде вещества воспринимают как абсолютно нерастворимые. Известно, что учащиеся решают много задач на образование осадков и практически не встречаются задач, в которых из одного осадка можно было бы получить другой осадок. Полученный ранее опыт вступает в



противоречие с условием задачи, что и вызывает ее парадоксальное восприятие.

Задача имеет многоплановое условие. В качестве переднего плана выступают данные о том, что минералы имеют одинаковую химическую формулу и по-разному реагируют с раствором нитрата кобальта. В силу парадоксальности восприятия этого факта ученики не обращают внимания на сведения о различиях в кристаллических решетках минералов. Это данное условия обнаруживается только в процессе работы над задачей.

Рассматриваемая задача обладает полипредметностью. Она связана с химией и минералогией. Некоторые сведения о минералогии школьники получают из курса географии. Связь задачи с минералогией во многом определяет и интерес к ней учащихся первого года обучения химии.

Задача имеет неопределенность условия. В условии не приводится методика проведения пробы Мейгена. В ходе решения учащиеся берут кусочек минерала, опускают его в раствор, и обнаруживают, что ничего не происходит. Это вызывает у них недоумение. В процессе работы они самостоятельно приходят к выводу, что минерал следует размельчить в ступке, а пробу проводить при нагревании (условия повышения скорости реакции). При объяснении химической сущности пробы рассматривается несколько вариантов: образование карбоната, основного карбоната и гидроксида кобальта. Однако оценить правильность каждого варианта учащиеся не в состоянии. Произведение растворимости в курсе химии средней школы, как правило, не изучают. Необходимые разъяснения делает учитель.

В целом задача соответствует курсу химии основной школы. Учащиеся знакомы с таблицей растворимости неорганических веществ, знают условия протекания реакций ионного обмена до конца, факторы, влияющие на увеличения скорости реакции. Это и определяет ее доступность для решения.

Рассматриваемая задача решается с привлечением химического эксперимента. Это позволяет лучше организовать творческий процесс. Так,

вопрос о необходимости обдумать условия проведения пробы возникает у учащихся самостоятельно после неудачного опыта. Соотнести данные условия о различиях прочности кристаллических решеток минералов, со скоростью образования окрашивания на их поверхности, учащиеся могут только после проведения эксперимента. До опыта этот дальний план условия им представляется не актуальным, они его просто не видят.

Настоящая задача рассчитана на организацию диалогического сотрудничества пар учащихся. Если же эту задачу решать всем классом, то проблемные вопросы быстро снимутся. Класс задачу решит быстрее, чем многие учащиеся поймут, в чем суть ее условия. Для группового решения целесообразны более объемные задачи.

В качестве примера задачи, которая не обладает латентностью, но может быть признана творческой, приведем задачу об уксусе и красавицах.

*Пример 2. В книге доктора А.И.Макиевского "Домашняя химия", изданной в 1893 году приводится интересное наблюдение: "... прекрасная половина рода человеческого часто употребляет уксус в огромных количествах либо в чистом виде, либо вместе с другими кушаньями для сохранения талии. Цель достигается вполне, но вместе с грациозной талией приобретает отвратительный цвет лица."*

*Чрезмерное применение уксуса может привести не только к появлению землистого цвета лица, но и к серьезному отравлению.*

*Каким образом оказать первую помощь красавице, принявшей уксус, используя средства, не наносящие ущерба здоровью? Опробуйте экспериментально предложенный метод. Пить при этом уксус не следует!*

В условии этой задачи нет данных, кажущихся учащимся парадоксальными. В условии нет дальнего плана. Все данные просматриваются сразу. Однако условие обладает свойством размытости. Если бы в нем было задание выяснить, можно ли использовать в качестве лекарства оксид магния, активированный уголь или яичный белок, то такую задачу творческой признать было бы трудно. В процессе решения учащиеся

предлагают использовать в качестве лекарства различные нейтрализующие кислоту вещества: раствор щелочи, раствор соды и др. и вынуждены эти предложения отвергать. Свойства щелочи они хорошо знают. Выделение углекислого газа при реакции с содой могут наблюдать экспериментально (это облегчает организацию творческого процесса). При нейтрализации кислоты содой будет бурно выделяться газ, который тоже может принести вред организму.

Задача имеет несколько вариантов решения (можно использовать оксид магния, активированный уголь и яичный белок). Она в основном соответствует содержанию основного курса химии, доступна и интересна учащимся. Эта задача рассчитана на решение в условиях диалога.

Таким образом, в настоящей работе в качестве психологических требований к задаче, определяющих ее как творческую, используются требования латентности, открытости условия, полипредметности, многовариантности решения (см. рис. 11).

В качестве педагогических требований, определяющих возможность использования той или иной задачи для формирования у учащихся опыта творческой деятельности, выступают: доступность, связь с курсом химии, соответствие интересам учащихся, возможность организации творческого процесса учителем, нацеленность на организацию творческого сотрудничества учащихся.

Не все из выделенных психолого-педагогических требований обязательны для всех задач. **Так не обязательно, чтобы все задачи были латентными и имели открытое условие. Вполне достаточно соответствия задачи одному из этих требований.** Главное, чтобы она вызвала проблемно-конфликтную ситуацию. Также как не все задачи должны иметь полипредметный характер. Возможны задачи, содержание которых связано, например, только с объяснением какого-то химического явления. Не обязательным может быть и требование многовариантности решения.

### III.1. Творческое сотрудничество учащихся и учителя при обучении химии.

На основании изученной литературы и результатов проведенного исследования можно сделать вывод о том, что характер и формы сотрудничества учащихся между собой и учителем зависят от следующих основных факторов: 1) цель творческой деятельности; 2) качество знаний учащихся; 3) содержание творческой деятельности; 4) опыт творческой деятельности учащихся; 5) формы организации занятий. Рассмотрим эти факторы подробнее.

**Цель творческой деятельности.** Можно выделить две основные цели творческого сотрудничества учащихся между собой и с учителем — получение оригинального результата и формирование у учащихся опыта творческой деятельности. Эти две цели не противоречат друг другу, но от того, какая из них доминирует при организации деятельности, существенно зависит характер сотрудничества учащихся между собой и с учителем.

Если учитель ставит перед собой в качестве основной цели организацию творческого сотрудничества учащихся — получение оригинального результата, — то вся его деятельность и деятельность учащихся сосредотачивается на получении этого результата. Общественная значимость и новизна могут вызвать положительную мотивацию творчества у учителя и учащихся. Кроме того, у учащихся может быть сформирован мотив самоутверждения. Ведь если члены группы смогли получить общественно значимый новый результат, то они существенно отличаются от остальных, они (и каждый член группы) особенные, в чем-то уникальные. Но аналогичный мотив может быть и у учителя — его самоутверждение как педагога. Если учитель смог вместе с учащимися получить новый и общественно значимый результат, значит он прекрасный и даже особенный учитель. Таким образом, цель сотрудничества (получение нового

общественно значимого результата) может выступать как мощный мотивационный фактор. В этом случае характер сотрудничества определяется мотивационной структурой самого учителя. Если мотив его деятельности совпадает с целью деятельности — получение совместно с учащимися нового общественно значимого результата, — то характер сотрудничества учителя и учащихся определяется остальными выделенными факторами (качеством знаний учащихся; содержанием творческой деятельности; опытом творческой деятельности учащихся; формой обучения). Если же в мотивационной структуре учителя доминирует мотив самоутверждения, то сотрудничество учащихся и учителя будет иметь специфический характер. Учитель, как правило, выступает как основной генератор идей и организатор их реализации, учащимся же отводится роль исполнителей воли учителя. Причем такое сотрудничество учащихся трудно назвать творческим. Они обычно выполняют инструкции учителя, и сотрудничество направлено на уточнение правильности выполнения этой инструкции. Очевидно, при таком сотрудничестве творческая результативность является показателем опыта творческой деятельности учителя, а не учащихся.

Творческое сотрудничество учителя и учащихся, в котором предельно доминирует мотив самоутверждения учителя, педагогически нецелесообразно. Получение общественно значимого нового результата путем выполнения учащимися заданий репродуктивного характера способствует формированию у них завышенных притязаний и самооценки. В дальнейшем, после окончания школы может наступить глубокое разочарование в своих способностях. Такого рода “творческое сотрудничество” может оказать влияние на необоснованный выбор учениками будущей профессии. Например, после участия в создании прекрасного прибора у учащихся, естественно, может появиться желание стать конструкторами, и они поступают в соответствующие ВУЗы, представив в приемную комиссию дипломы победителей различных

конкурсов творческих коллективов. Очевидно, обучение может вызвать у некоторых молодых людей глубокое разочарование и просто крушение надежд. В связи с этим, можно сделать важный вывод: в качестве основной педагогической цели творческого сотрудничества при обучении должно выступать формирование у каждого учащегося опыта творческой деятельности. Получение же конечного результата должно выступать не в качестве педагогической цели, а как средство формирования положительных мотивов творчества у учащихся. Основным же мотивом учителя должен быть мотив своей творческой реализации в учениках.

**Качество знаний учащихся.** Качество знаний по химии, которое имеется у учащихся, определяет возможности сотрудничества между ними и учителем. Очевидно, если все учащиеся группы имеют поверхностные знания по химии, то решение с ними творческих задач, составленных на базе курса химии, не представляется возможным. Если же члены группы сильно отличаются по своим знаниям предмета, то организация полилогического решения проблем вряд ли целесообразна. Как показал наш опыт, учащиеся, имеющие хорошие знания по предмету, предлагают решение прежде, чем остальные ученики вникнут в суть проблемы. В результате существенная часть группы в творческом процессе не участвует. В таком случае наиболее целесообразно диалогическое сотрудничество пар учащихся переменного состава. Как показал эксперимент, такая форма сотрудничества учащихся создает объективные предпосылки для смены их ролей в творческом процессе, что благоприятно сказывается на приобретении опыта творческой деятельности каждым учащимся. Кроме того, по результатам исследования, проведенного совместно с Н.В.Богомоловой сотрудничество учащихся в парах переменного состава по решению экспериментальных творческих задач способствует повышению осознанности знаний по предмету. Творческое сотрудничество учащихся в этом случае можно рассматривать как педагогическое условие повышения качества знаний за счет формирования у них рефлексивных способностей мышления.

Наличие у каждого члена группы глубоких и прочных знаний по химии существенно расширяет характер сотрудничества учащихся между собой и с учителем. В этом случае возможны как диалогическое сотрудничество диад, так и полилогическое сотрудничество всей группы. Роль учителя при этом сводится к организации сотрудничества учащихся между собой, а также к оказанию помощи учащимся при возникновении затруднений, преодолеть которые им самостоятельно не под силу. Наличие глубоких знаний у каждого члена группы создает предпосылки организации не только творческого сотрудничества, но и даже его высшей формы — сотворчества. Отличительной чертой сотворчества является участие в поиске решения всех участников сотрудничества (даже учителя, если он заведомо не знает способа решения задачи). Эти учителя на занятиях кружка нередко совместно с учениками работают над проблемами, решение которых заведомо не знают сами. В условиях сотворчества между учителем и учениками устанавливаются особые доверительные отношения. Учитель сам может предлагать варианты решения проблемы, а учащиеся имеют право на критику его идей. Учащиеся понимают и привыкают к тому, что учитель может не выступать главным экспертом продуктивности идей учеников, и даже имеет право на ошибки.

**Содержание творческой деятельности** характеризуется знаниями по химии, которые необходимы для выработки решения проблем, сложностью самой проблемы и объемом работы, которую необходимо проделать для получения конечного результата.

Рассмотрим, насколько зависит характер и формы сотрудничества учащихся и учителя от содержания творческой деятельности.

Сотрудничество пары учащихся может быть посвящено весьма сложной и объемной работе. Однако, если учитель должен организовать сотрудничество нескольких пар одновременно, то сложность и объем работы могут определять возможные формы сотрудничества. Сложная и объемная работа нескольких пар учащихся возможна, если они имеют глубокие знания

по химии. В этом случае учащиеся способны работать с высокой долей самостоятельности, а учитель может оказывать им помощь в случаях возникновения затруднений, непреодолимых самостоятельно. Наше исследование показало, что если учащиеся не имеют глубоких знаний по предмету, но пытаются решить сложные и объемные задачи, то организовать одновременную работу нескольких пар учащихся не представляется возможным. В этом случае целесообразно организовать полилогическое сотрудничество всей группы учащихся (на этапе выработки решения). Если объем работы большой необходима возможность вычленения заданий, целесообразные для работы пар, отличающихся уровнем знаний по химии и экспериментальными умениями. При выполнении этих индивидуальных заданий у каждого учащегося появится возможность внести свой вклад в решение общего дела.

Перед учащимся была поставлена задача сконструировать школьный газовый хроматограф, который бы позволял различить бензины с различным октановым числом. После ознакомления с методами хроматографии и ряда практических занятий, группа приступила к конструированию хроматографа. Учитель разделил задачу на несколько частей: поиск сорбента и оптимальных условий хроматографирования; конструирование детектора; конструирование термостатированной камеры; конструирование блока управления. Учащиеся, хорошо знающие химию, приступили к поиску сорбента; учащиеся, не отличающиеся глубокими знаниями по химии, получили задание, осуществить поиск оптимальных условий хроматографирования (температуры; скорости газа носителя; объема вводимой пробы). Ученики, склонные к техническому творчеству, взялись конструировать термостат, детектор и блок управления. Результаты работы каждой группы учащихся докладывались на каждом занятии. Таким образом, каждая пара учеников получала возможность скоординировать свою работу. В конечном итоге прибор был собран и испытан. Каждый ученик внес посильный вклад в общее дело и, главное, почувствовал свою



сопричастность к результату группы. Вместе с тем, каждый член группы реально оценивал характер своего вклада в общую работу.

**Опыт творческой деятельности учащихся.** Как показало настоящее исследование, опыт творческой деятельности учащихся оказывает существенное влияние на характер сотрудничества учащихся между собой и с учителем. Если такой опыт незначителен, то на первом этапе целесообразно полилогическое сотрудничество группы. Роль учителя при этом сводится: к стимулированию выдвижения учащимися идей и оценки их перспективности; к формированию у учащихся представлений об общих подходах в решении творческих задач (об эвристиках) и к обучению применению их; к консультациям по предмету и разъяснению сложных моментов. По истечении 5-6 занятий возможности групповой работы учащихся исчерпываются. Среди учащихся выделяются лидеры с высокой активностью и творческой продуктивностью. Их лидерство проявляется в том, что именно их идеи, как правило, оказываются перспективными. Наряду с этим выделяются учащиеся, предложения которых от занятия к занятию перспектив не имеют. Это приводит к тому, что отношение учеников к высказанной идее начинает зависеть от того, кто ее высказал. В результате активность нескольких учеников увеличивается и начинает подавлять других, большая же часть учащихся от предложений и обсуждений идей старается уклониться и только наблюдает за работой лидеров. Это во многом связано с потребностью подростков к самоутверждению. Если коллективная деятельность не приводит к самоутверждению, то учащиеся начинают искать способы "ухода" от этой деятельности. В связи с этим по истечении 5-6 занятий становится целесообразным диалогическое сотрудничество пар учащихся переменного состава.

С приобретением учащимися опыта творческой деятельности возможности сотрудничества учащихся между собой и с учителем расширяются. Учащиеся становятся способными не только к сотрудничеству в парах, но и к полилогическому взаимодействию. Это объясняется тем, что

при работе в парах переменного состава учащиеся уже научились слушать и понимать идеи товарища, критиковать свои и чужие идеи, не связывая это с тем, кто ту или иную идею высказал, отстаивать свою или чужую идею, если убеждены в их перспективности. Полилогическая работа учащихся становится возможной и вследствие того, что после решения в процессе работы в парах 10-15 творческих задач, учащиеся перестают бояться сделать ошибку. Они смело выдвигают самые неожиданные для окружающих идеи и совершенно не тушуются, если товарищи эти идеи критикуют, даже наоборот сами участвуют в их критике. Иными словами, доминантой в поведении учащихся становится выработка оригинального решения, а не самоутверждение или доказательство неспособности других. Именно с приобретением учащимися опыта творческой деятельности становится возможным их сотворчество с учителем. Попытка же организации сотворчества с учащимися, не имеющими достаточного опыта творческой деятельности, перспективы не имеет. Возможность критики учителя учащиеся будут воспринимать как игру или как возможность собственного самоутверждения (“Какой я умный, если смог раскритиковать идею учителя”). Учитель стимулирующий сотворчество учащихся, не имеющих достаточно опыта, поступает неискренне. Он вынужден выдвигать заведомо не перспективные идеи, чтобы дать возможность учащимся их покритиковать. Такое “сотворчество” превращается в фарс и педагогически нецелесообразно.

**Форма организации занятий.** Очевидно, что временное ограничение является серьезным препятствием творческого сотрудничества учащихся на уроке. Наш опыт показал, что организовать на уроках полилогическое и диалогическое сотрудничество возможно лишь с учащимися, изучающими химию по углубленной программе. Если на изучение химии отводится 5-6 часов в неделю, то в программу обучения, как правило, включается практикум. Для выполнения практикума класс делится на две подгруппы. Практическая работа осуществляется в течение сдвоенных уроков. В этот

практикум можно включать решение экспериментальных творческих задач в условиях полилога и диалога. В этом случае при выполнении традиционных практических работ предоставлять для решения творческие задачи целесообразно только наиболее знающим и интересующимся химией учащимся. Систематическое же творческое сотрудничество учащихся можно организовать на занятиях факультатива и кружка.

Практика показывает, что кружковые занятия имеют самые большие возможности для организации творческого сотрудничества учащихся и учителя. Это связано с тем, что содержание занятий кружка, как правило, подчинено интересам учащихся. Кроме того, кружковые занятия менее ограничены временными рамками, чем уроки и факультативы. В связи с этим, именно на занятиях кружка возможно сотворчество учащихся и учителя, приводящее к новому общественно значимому результату.

Таким образом, характер и формы творческого сотрудничества учащихся и учителя определяются целями сотрудничества. В качестве основной педагогической цели сотрудничества должно выступать формирование у каждого учащегося индивидуального опыта творческой деятельности. Получение нового и общественно значимого результата должно выступать в качестве мотива творческой деятельности учащихся (наряду с самоутверждением и другими мотивами). Основным мотивом учителя должен быть **мотив своей творческой реализации в учениках**. В случае такой педагогической цели и мотивов сотрудничества учащихся и учителя их деятельность может быть творческой и может принять разнообразные формы, которые определяются остальными рассмотренными ранее факторами. Так, если учащиеся имеют поверхностные знания по химии, то возможна организация только полилогического сотрудничества. Работу нескольких пар таких учеников учитель организовать физически не сможет. Если в состав группы входят учащиеся, имеющие различный уровень знаний, то возможна организация полилогического сотрудничества всей группы. Причем, на этапе реализации решений учащиеся должны

получить задания в соответствии со своими возможностями, чтобы каждый из них внес посильный вклад в получение результата группы. С учащимися, имеющими различный уровень знаний наиболее целесообразно организовать диалогическое сотрудничество пар переменного состава. Такая форма сотрудничества позволит учителю подобрать учащимся посильные задачи. Высокий уровень знаний всей группы создает предпосылки разнообразного сотрудничества учащихся и учителя, включая и сотворчество.

Если содержание творческой деятельности характеризуется большой сложностью и большим объемом предстоящей работы, то возможна организация диалогического сотрудничества 1-2 пар учащихся. Курировать работу большего числа пар школьников учитель не в состоянии физически. Высокая сложность и большой объем работы требуют организации полилогического сотрудничества учащихся с вычленением заданий для работы каждой пары учеников. Если содержание творческой деятельности не отличается сложностью и большим объемом работы, то организация такой формы творчества, как полилог, нецелесообразна. Эта работа может быть выполнена в форме диалогического сотрудничества пар учащихся переменного состава.

Существенное влияние на характер и формы сотрудничества учащихся и учителя оказывает опыт творческой деятельности учащихся. Если учащиеся имеют малый опыт творческой деятельности, то сначала целесообразно организовать полилогическое сотрудничество группы. В течение 5-6 занятий учащиеся познакомятся со спецификой творческих задач и творческого процесса, а также овладеют некоторыми общими подходами решения творческих задач (с эвристическими приемами). Дальнейшее полилогическое сотрудничество становится нецелесообразным из-за фиксации ролей учащихся в творческом процессе. Для учеников с таким небольшим опытом творческой деятельности лучше организовать диалогическое сотрудничество в парах сменного состава.

С учащимися, имеющими высокий опыт творческой деятельности, возможна организация различных форм сотрудничества, вплоть до сотворчества с учителем. Форму сотрудничества в данном случае определяет содержание творческой работы.

Форма организации занятий оказывает влияние на характер и формы сотрудничества учащихся и учителя в силу того, что творчество сложно и практически невозможно организовать в условиях сильного временного ограничения. В связи с этим, на уроках возможно систематическое творчество учащихся при выделении в сетке часов спаренных уроков для химического практикума. В таких условиях становится возможным как полилогическое, так и диалогическое сотрудничество учащихся. В противном случае, возможна организация диалогического сотрудничества только наиболее знающих и интересующихся химией учащихся при проведении обычных практических работ.

Большие возможности для организации различных форм сотрудничества учащихся и учителя имеют кружковые занятия. Они в меньшей мере ограничены временем, а также их содержание подчинено интересам учащихся. Именно на кружковых занятиях возможна организация высшей формы сотрудничества учащихся и учителя — **сотворчества**.

Содержание факультативных занятий существенно связано с содержанием основного курса химии. На факультативных занятиях возможна организация творческого практикума, на котором учащиеся выполняют творческие задания и решают творческие задачи в условиях полилогического и диалогического сотрудничества. Формы сотрудничества в данном случае определяются уровнем знаний учащихся, их опытом творческой деятельности, а также содержанием творческой деятельности.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ методической литературы позволил сделать следующие выводы: так как перед проблемным обучением химии не ставилась задача формирования у учащихся опыта творческой деятельности, оно (проблемное обучение) и не было направлено на формирование такого опыта; проблемное обучение химии можно рассматривать как метод формирования новых знаний с помощью разрешения проблем, но никак не обучение учащихся решению проблем при изучении новых знаний; развитие у учащихся творческих способностей при обучении химии связывается, в основном, с использованием исследовательского метода, для которого характерна практически полная самостоятельность выполнения учащимися учебных заданий; ученическое исследование рассматривается как процесс, планомерно разворачивающийся по четко выраженным, осознаваемым учеником этапам.

В качестве дидактических оснований настоящей работы служат следующие положения: выделение в общесоциальном опыте учащихся опыта творческой деятельности (И.Я.Лернер, В.Д.Путилин); индивидуализация формирования опыта творческой деятельности (И.Я.Лернер, В.Г.Разумовский); ознакомление учащихся в процессе формирования опыта творческой деятельности с общими положениями современной теории познания (В.Г.Разумовский).

Для настоящего исследования представляют интерес работы психологов, ориентированные на системно-структурную методологию (И.Н.Семенов; С.Ю.Степанов), поскольку в них рассматриваются, как единое целое, содержательные, процессуальные, личностные и коммуникативные особенности творчества. В качестве психологических оснований настоящей работы служит концепция Я.А.Пономарева о фазах творческого процесса, в которых переплетаются логические действия и интуитивно-образные построения, а также четырехуровневая схема И.Н.Семенова, в соответствии с

которой мышление в процессе творчества разворачивается на четырех взаимосвязанных уровнях: предметном, операциональном, рефлексивном и личностном. Рефлексивному уровню принадлежит особая роль. Он обеспечивает гармоничность, самоорганизацию и саморазвитие всего творческого процесса.

4. В результате историко-концептуального анализа литературы выделены следующие компоненты опыта творческой деятельности, формируемого при обучении химии: мотивация творчества, способность к творческому сотрудничеству, способность творчески мыслить, опыт использования знаний различных разделов химии при решении проблем, решенные учебные творческие задачи, опыт технического творчества по химии. Эти компоненты учитывают содержательные, процессуальные, личностные и коммуникативные особенности творчества.

5. Теоретические положения о формировании у учащихся индивидуального опыта творческой деятельности на занятиях по химии сводятся к следующему:

- Индивидуальный опыт творческой деятельности, в соответствии с выделенными компонентами, можно сформировать в процессе осуществления работы учителя по следующим направлениям: 1) подбор наиболее целесообразных для каждого учащегося творческих задач; 2) формирование вовлеченности учащихся в поиск решения; 3) организация творческого сотрудничества учащихся; 4) культивирование рефлексии; 5) обучение эвристическим приемам; 6) обучение проведению общеинтеллектуальных операций; 7) ориентирование в поиске решения; 8) консультации по химии.
- Формирование у учащихся опыта творческой деятельности при обучении химии целесообразно осуществлять на этапе совершенствования знаний. Это позволит поставить учащихся перед проблемами, доступными для творческого решения.

- В качестве основного средства формирования у учащихся опыта творческой деятельности могут выступать творческие задачи, отвечающие ряду психолого-педагогических требований: латентность, открытость условия, полипредметность содержания, многовариантность решения, доступность для решения учащимися, связь с курсом химии, соответствие интересам учащихся, возможность организации творческого процесса, нацеленность на организацию творческого сотрудничества учащихся. Перечисленные требования учитывают содержательные, процессуальные, личностные и коммуникативные особенности творческого процесса.

Формирование у учащихся опыта творческой деятельности при обучении химии целесообразно осуществлять в ходе обучения их решению экспериментальных творческих задач. В этом случае перспективность идей учащихся определяет поставленный ими опыт, а не учитель. При решении экспериментальных творческих задач возможно организовать поиск решения с присущей для творческого процесса самоорганизацией и саморазвитием.

- Работа учителя по организации творческого процесса осуществляется при оказании помощи учащимся. Учитель должен оказывать помощь не тогда когда учащиеся в ходе работы над решением задачи сталкиваются с затруднениями, а при непреодолимых самостоятельно затруднениях.

При решении творческих задач у учащихся закономерно возникают личностные, интеллектуальные и информационно-исполнительские затруднения. Творческое решение возможно, если учащиеся самостоятельно преодолевают интеллектуальные затруднения. Помощь учителя при возникновении у учащихся этих затруднений должна быть направлена на преобразование личностных и информационно-исполнительских затруднений в интеллектуальные. Несоответствие помощи учителя типу возникшего затруднения действует на творческий процесс разрушительно.



- Для индивидуализации формирования у учащихся опыта творческой деятельности целесообразно предоставлять для решения доступные и разнообразные задачи. Эти требования можно учесть если определить для каждой задачи, решаемой учеником ряд объективных и субъективных признаков. Объективные признаки: соответствие требованиям используемой программы, разнообразие химического содержания задач, соответствие содержания задачи времени прохождения программного материала, сложность задачи, полипредметность, разнообразие в предъявлении проблемы, разнообразие конечного результата поиска. Субъективные признаки: мотивационные возможности задачи, трудность задачи.

Учет того, какие задачи решал ранее каждый учащийся и насколько успешно, позволит осуществить обоснованный подбор задач.

- В качестве основной цели использования форм коллективного творчества в учебном процессе должно быть не только получение нового результата, но и творческое развитие каждого члена группы. Такой цели отвечают немногие предлагаемые формы коллективного творчества: полилог (С.Ю.Степанова), решение творческих задач парами переменного состава.

Характер и возможные формы сотрудничества учащихся между собой и учителем зависят от следующих основных факторов: цель творческой деятельности, качество знаний учащихся, содержание творческой деятельности, опыт творческой деятельности учащихся, формы проведения занятий.

6. Разработан методический комплекс, позволяющий учителю эффективно организовывать творческий процесс. Он состоит из следующих компонентов: сборник творческих заданий и задач, рекомендации учителю по подбору каждому учащемуся наиболее целесообразных задач, нормативные схемы каждой задачи и рекомендации учителю по оказанию помощи учащимся при возникновении у них затруднений, непреодолимых

самостоятельно; рекомендации учителю по организации творческого сотрудничества учащихся.

Эффективность предлагаемого методического комплекса, позволяющего учителю эффективно организовывать творческий процесс, проверялась путем поиска педагогических условий наиболее успешной реализации каждого его компонента.

В процессе работы над сборником творческих заданий и задач было установлено, что на первом этапе обучения химии целесообразно давать учащимся творческие задачи прикладной направленности. Для решения таких задач имеется большое число мотивационных стимулов.

При составлении латентных задач можно использовать целый ряд выявленных в ходе экспериментальной работы распространенных среди учащихся недостаточно осознанных химических представлений.

Проверка рекомендаций учителю по подбору наиболее целесообразных для учащихся задач была осуществлена в ходе экспериментальной работы путем оценки их возможностей в индивидуализации процесса формирования у учащихся опыта творческой деятельности.

Эффективность использования учителем нормативной схемы каждой задачи и рекомендаций по оказанию помощи учащимся при возникновении у них затруднений, непреодолимых самостоятельно, проверялась с помощью педагогического эксперимента. В результате было установлено, что при работе учителя с нормативными схемами и рекомендациями к ним помощь учителя ученикам более целесообразна, чем при работе без нормативных схем и рекомендаций.

Рекомендации учителю по организации творческого сотрудничества учащихся составлялись по результатам педагогического эксперимента, который был направлен на выявление факторов влияющих на эффективность формирования у учащихся индивидуального опыта творческой деятельности творчества в условиях сотрудничества.

## БИБЛИОГРАФИЯ

1. *Абрамова И.В., Маркова В.А., Зайцев О.С.* Из опыта использования приемов проблемного обучения. //Химия в школе. — 1985. — №5. — С.32-33.
2. *Альтшуллер Г.С.* Найти идею: Введение в теорию решения изобретательских задач. — Новосибирск: Наука, 1991. — 222с.
3. *Балл Г.А.* Теория учебных задач. — М.: Педагогика, 1990. — 185 с.
4. *Белова Е.С.* Развитие диалога в процессе решения школьниками мыслительных задач. //Вопросы психологии. — 1991. — №2. — С. 148-153.
5. *Беспалько В.П.* Слагаемые педагогической технологии. Элементы теории управления процессом обучения. — М.: Знание, 1971. — 71 с.
6. *Берулава Г.А.* Диагностика и развитие мышления подростков. — Бийск: НИЦ БиГПИ, 1993. — 238 с.
7. *Берулава Г.А.* Развитие естественнонаучного мышления. Автореф..... докт. псих. наук. М.,1992.
8. *Богомолова Н.В., Оржековский П.А.* Экспериментальные творческие задачи как средство повышения осознанности знаний. //Тезисы докл. на 44-й Всероссийской научной конференции по актуальным проблемам химико-педагогического и химического образования в средней и высшей школе. Орел, 1997. — С. 40-41.
9. *Богомолова Н.В., Оржековский П.А.* Недостаточно осознанные представления учащихся по химии и их диагностика. //Тезисы докл. Международной научно-практической конференция по проблеме "Образование как средство развития человека, общества, государства". Втнебск, 1997. — С. 97.
10. *Богоявленская Д.Б.* Пути к творчеству — М.: Знание, 1986. — 96 с.
11. *Борисов И.Н.* Методика преподавания химии. — М.: Учпедгиз, 1956.
12. *Гальперин П.Я.* Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий. //Исследование мышление в советской психологии. — М.: Наука, 1966. — С. 236-237.
13. *Гаркунов В.П.* Проблемность в обучении химии. // Химия в школе. — 1971. — № 4. — С. 23-29.
14. *Гаркунов В.П., Николаева Е.Б.* Межпредметные связи при проблемном изучении химии. //Химия в школе. 1982. — №3. — С. 28-30.
15. *Гаркунов В.П., Паравян Н.А.* Использование эксперимента при проблемном обучении. //Химия в школе. —1974. — №6.— С. 20-23.

16. Гольдфарб Я.Л., Сморгонский Л.М., Ходаков Ю.В. Сборник задач и упражнений по общей химии. — М.,Л.: Госхимиздат, 1941. — 242 с.
17. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. — М.: ИНТОР, 1996. — 542 с.
18. Дункер К. Структура и динамика процессов решения задач (о процессах решения практических проблем). //Хрестоматия по общей психологии. Психология мышления. — М.: МГУ, 1981. — С. 258-268.
19. Кларин М.В. Личностная ориентация в непрерывном образовании. //Педагогика. — 1996. — № 2. — С.14-21.
20. Кларин М.В. Инновации в Мировой педагогике. — Рига: Педагогический центр “Эксперимент”, 1995. — 176 с.
21. Кузнецов В.И., Омаров Ш.М. Пути гуманизации школы: образование как научно-исследовательская деятельность. // Химия в школе. — 1993. — № 6. — С. 9-13.
22. Лернер И.Я. Проблемное обучение. — М.: Знание, 1974. — 64с.
23. Лернер И.Я. Качества знаний учащихся. Какими они должны быть? — М., Знание, 1978. — 47с.
24. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. — М.: Педагогика, 1981. — 186 с.
25. Лернер И.Я. Развитие мышления учащихся в процессе обучения истории. — М.: Просвещение, 1982. — С. 7-15.
26. Лернер И.Я. Развивающее обучение с дидактических позиций. //Педагогика. — 1996. — № 2. — С.7-11.
27. Матюшкин А.М., Петросян А.Г. Психологические предпосылки групповых форм проблемного обучения. //Развивающаяся система подготовки специалистов. — М.: Наука, 1981. — С. 37-82.
28. Матюшкин А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. — М.: Педагогика, 1972. — 208 с.
29. Махмутов М.И. Проблемное обучение. Основные вопросы теории. — М.: Педагогика, 1975. — 367 с.
30. Махмутов М.И. Организация проблемного обучения в школе. Книга для учителей. — М.: Просвещение, 1977. — 240 с.
31. Оконь В. Основы проблемного обучения. — М.: Просвещение, 1968. — 208 с.
32. Оржековский П.А. О программе кружка для 7 класса “Вещества и его свойства. //Совершенствование подготовки учителя. //Под ред. Д.П.Ерыгина. — М.: МПГИ, 1984. — С. 95-102.
33. Оржековский П.А. Эксперимент на кружковых занятиях по химии как средство совершенствования знаний учащихся о веществе. Диссертация ..... канд.пед.наук. — М.: МГПИ, 1987. — 188 с.
34. Пономарев Я.А. К теории психологического механизма творчества. //Психология творчества. Общая, дифференциальная, прикладная. — М.: Наука, 1990. — С. 13-37.
35. Пономарев Я.А. Психология творчества. — М.: Наука, 1976. — 303 с.

36. Пономарев Я.А. Фазы творческого процесса. //Исследование проблем психологии творчества. — М.: Наука, 1983. — С. 3-26.
37. Пономарев Я.А., Гаджиев Ч.М. Закономерности общения в творческом коллективе. //Психология творчества. Общая, дифференциальная, прикладная. — М.: Наука, 1990. — С. 92-103.
38. Прогностическая концепция целей и содержания образования. //Под ред. И.Я.Лернера, И.К.Журавлева. — М.: ИТПиМИВ О РАО, 1994. — 131с.
39. Путилин В.Д. Теоретические основы подготовки учащихся средних учебных заведений к техническому творчеству (Дидактический аспект). //Автореф..... докт. пед.наук. — М., 1987.
40. Разумовский В.Г. Развитие творческих способностей учащихся. Пособие для учителей. — М.: Просвещение, 1975. — 272 с.
41. Семенов И.Н., Степанов С.Ю. Рекомендации по диагностике практического интеллекта. — Фрунзе, 1985. — 29 с.
42. Семенов И.Н. Опыт системного изучения рефлексивных механизмов организации творческого мышления методом содержательно-смыслового анализа. //Психология творчества. Общая, дифференциальная, прикладная. — М.: Наука, 1990. С.53-64.
43. Семенов И.Н. Системный подход к изучению организации продуктивного мышления. //Исследование проблем психологии творчества. — М.: Наука, 1983. — С.27-61.
44. Семенов И.Н., Степанов С.Ю. Проблема организации творческого мышления и рефлексии: подходы и исследования. //Психология творчества. Общая, дифференциальная, прикладная. — М.: Наука, 1990. — С. 37-53.
45. Семенов И.Н., Степанов С.Ю. Типы взаимодействия наук и методологические ориентации в психологии творчества и рефлексии. //Наука о человеке. — М.: Наука, 1989. — С. 76-85.
46. Степанов С.Ю. Место личностной рефлексии в решении творческих задач. Диссертация .....канд.псих.наук. М., 1984. — 184 с.
47. Степанов С.Ю., Семенов И.Н. Психология рефлексии: проблемы и исследования. //Вопросы психологии. — 1985. — №3. — С. 31-40.
48. V.A., Wandrey R. Ein einfacher Gas-Chromatograph und Detektoren zu demonstration der Gas-Chromatographie im Schulunterricht. //Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht. — 1975. — №7. — S. 413-420.
49. Zobel D. Erfinderfibel, systematisches Erfinden für Praktiker. — 2., VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften. Berlin, 1987.

# Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti

Fakul'tet: Tabiiy fanlar  
Kafedra: Kimyo o'qitish metodikasi  
O'quv yili: 2020-2021

Ilmiy rahbar: p.f.n., M.Ajjeva  
Talaba: R.Allamberganova

« Творческие задачи как средство формирования у учащихся опыта творческой деятельности при обучении химии » mavzusidagi bitiruv malakaviy ishiga

## AVTOR ANNOTATSIYASI

**Mavzu dolzarbligi:** Bugungi kunda O'zbekiston Respublikasi akademik litsey va kasb-hunar kollejlarda fizika, tabiatshunoslik, geografiya darslarida o'quvchilarga ekologik talim-tarbiya berishga boglangan metodik ishlar mavjuddir. Kimyoni o'qitish metodikasining umumiy masalalariga unda an'anaviy o'qitish bilan barobar hozirgi zamon ilg'or pedagogik texnologiyalarga alohida etibor berilgan.

Bitiruv malakaviy ishda kimyo o'qituvchisi kimyo darslarida ilimiy-metodik tashkil etishning ahamiyatin tashkil etib qo'ymastan, metodik jihatdan tashkil etishning usullari kursatilgan. Alohida etibor kimyo darslarida ma'naviy ishlarni olib borishga qaratilgan.

**Tadqiqot maqsadi:** bitiruv malakaviy ishining mazmuniga kimyo o'qitish metodikasining umumiy masalalari, maktabda kimyo o'qitishning maqsad va vazifalari, shuning bilan bir qatorda kimyo o'qituvchisi kimyo darslarida muomoli ta'lim metodi joriy etish usullari tashkil etish uslublari kiritilgan.

**Tadqiqot vazifasi:** Asosiy maktabda kimyo o'qitishning maqsad va vazifalarina batafsil to'xtab o'tildi. O'qitishning asosiy maqsadlari (ta'lim beruvchi, tarbiyalovchi va rivojlantiruvchi) taraflari ochib berildi.

**Tadqiqot yangiligi:** Kimyo o'qitish metodikasi fani oldidagi muammolarni aniqlab yetishi, pedagogik tadqiqot metodlarini o'zlashtirishi va ulardan o'z oldiga qo'ygan muammolarni yechishda foydalana olishi. Kimyo o'qitish metodikasida qo'llanayotgan eng muhim va ko'p tarqalgan pedagogik tadqiqot metodlariga quyidagilar kiradi: adabiyot manbalari bilan ishlash, maqsadga yo'naltirilgan kuzatish, suhbat, anketa tarqatish va pedagogik eksperimentning turli xillari.

Mazkur dars ishlanmalarni maktab, akademik litsey, kasb-xunar kollejlari oqituvchilari emas, balki oliy oquv yurtlari oqituvchilari dars mobaynida foydalansa buladi.

Ilmiy rahbar

Talaba



M.Ajjeva

R.Allamberganova

Ajiniyoz nomidagi Nukus Davlat pedagogika instituti

Tabiiy fanlar fakul'teti kimyo o'qitish metodikasi bakalavr ta'lim yo'nalishi 4-kurs talabasi Allamberganova Ruxsoraning « Творческие задачи как средство формирования у учащихся опыта творческой деятельности при обучении химии » mavzusidagi bitiruv malakaviy ishiga

## TAQRIZ

Bitiruvchi Allamberganova Ruxsoraning malakaviy ishi ish kimyo darslarida ilmiy-metodik tashkil etishning ahamiyatiga qaratilgan. Shuning bilan bir qator maktab, litsey, kasb-hunar kolledjalira dars o'tuvchi kimyo o'qituvchisi mehnatini ilmiy tashkil etish bo'yicha tavsiyalar berilgan.

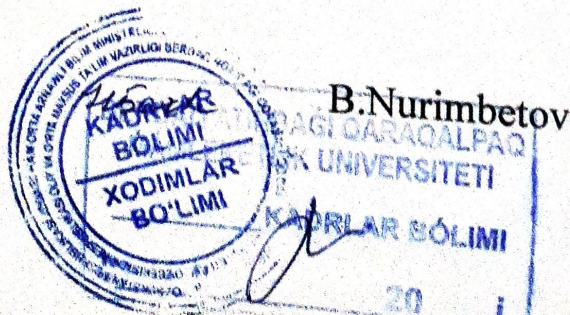
Allamberganova Ruxsoraning bitiruv malakaviy ishida asosiy kimyoviy tushunchalar, ilmiy dalillar, qonunlar va nazariyalar asosida kimyoviy bilimlarni, ko'nikma va malakalarni (amaliy ko'nikma va malakalar, darslik, qo'llanma va qo'shimcha adabiyotlar bilan mustaqil ishlash, javoblarni rejalashtirish, o'z-o'zini nazorat qilish malakasi va boshqalar) fanlararo bog'lanishdan foydalanib shakllantirish, o'quvchilar bilimidagi yetishmovchilikni o'z ustida ishlash orqali to'ldirib borishga alohida etibor berilgan.

Umuman bitiruv ish xajmi va mazmuni bo'yicha Oliy o'quv yurtlarining bakalavr ta'lim yo'nalishi bo'yicha Davlat attestatsiya komissiyasining barcha talablariga to'liq javob beradi va ijobiy baholanishi mumkin.

Berdaq nomidagi QDU

Kimyo texnologiya fakulteti dekani

dotsent k.f.n.



Tabiiy fanlar fakul'teti kimyo o'qitish metodikasi bakalavr ta'lim yo'nalishi 4-kurs talabasi Allamberganova Ruxsoraning «Творческие задачи как средство формирования у учащихся опыта творческой деятельности при обучении химии» mavzusidagi bitiruv malakaviy ishiga

### TAQRIZ

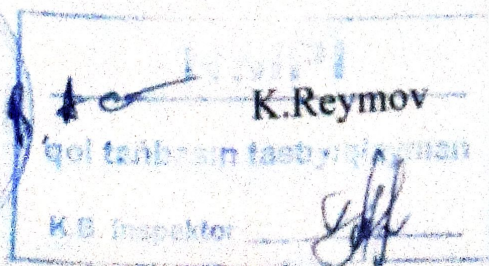
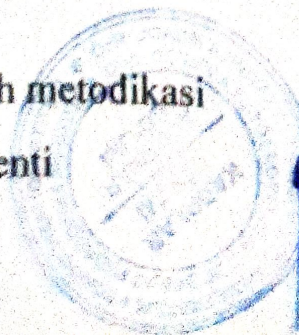
Kimyo o'qitish metodikasi bakalavr ta'lim yo'nalishi 4-kurs talabasi Allamberganova Ruxsoraning «Творческие задачи как средство формирования у учащихся опыта творческой деятельности при обучении химии» bitiruv malakaviy ishining mazmuniga kimyo o'qitish metodikasining umumiy masalalari, maktabda kimyo o'qitishning maqsad va vazifalari, shuning bilan bir qator kimyo o'qituvchisi mehnatini ilmiy-metodik tashkil etish uslublari kiritilgan.

Bitiruv malakaviy ish kimyo darslarida muomoli ta'lim metodi joriy etish usulari ahamiyatiga qaratilgan. Shuning bilan bir qator maktab, litsey, kasb-hunar kolledjlarida dars o'tuvchi kimyo o'qituvchisi mehnatini ilmiy tashkil etish bo'yicha tavsiyalar berilgan.

Allamberganova Ruxsoraning bitiruv malakaviy ishida kimyoni o'qitishda o'quvchilarni rivojlantiruvchi ta'lim texnologiyalariga alohida etibor berildi. O'quvchilar ongini rivojlantiruvda yangi pedagogik texnologiyalarning roli ko'rib chiqildi. Ulardan Klaster, muommoli ta'lim, loyihalash usuli va b. ko'rsatilgan.

Umuman bitiruv ish xajmi va mazmuni bo'yicha Oliy o'quv yurtlarining bakalavr ta'lim yo'nalishi bo'yicha Davlat attestatsiya komissiyasining barcha talablariga to'liq javob beradi va ijobiy baholanishi mumkin.

Kimyo o'qitish metodikasi  
kafedrasida dotsenti





Tabiiy fanlar fakul'teti kimyo o'qitish metodikasi bakalavr ta'lim yo'nalishi 4-kurs talabasi Allamberganova Ruxsoraning «Творческие задачи как средство формирования у учащихся опыта творческой деятельности при обучении химии» mavzusidagi bitiruv malakaviy ishiga

### FIKR

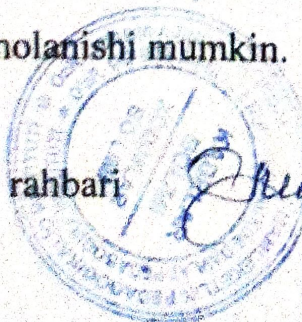
Bitiruvchi Allamberganova Ruxsoraning «Творческие задачи как средство формирования у учащихся опыта творческой деятельности при обучении химии» bitiruv malakaviy ishi kimyo darslarida ilimiy-metodik tashkil etishning ahamiyati ishlab chiqilgan..

Kimyoni o'qitishda o'quvchilarning bilish faoliyatini tashkil etish va boshqarish yo'llari o'rganilgan. Pedagogik texnologiyalarning umumiy tavsifi va kimyoni o'qitishda lokal darajadagi pedagogik texnologiyalardan foydalanilgan. Kimyo o'qituvchisi mehnatini ilmiy tashkil etib qo'ymastan, metodik jihatdan tashkil etishning usullari kursatilgan. Alohida etibor kimyo darslarida muomoli ta'lim metodi joriy etish usullari olib borishga qaratilgan.

Xulosa qilib aytganda kimyoni o'qitishda muamoli ta'lim usulini joriy etish mavzusi batafsil o'rganishda, kimyodan bu usul bilan dars o'qitish ishlamalari Nukus shahar 3-o'rta ta'lim beruvchi maktabda amaliyot paytida amalga oshirildi. Dars moboynda muammoli ta'lim metodidan foydalanilganda o'quvchilar kimyoviy tushunchalari chuqurlashganligi. Darsni o'zlashtirish natijasi yuqori bo'lganligi ko'rsatti.

Allamberganova Ruxsoraning bitiruv malakaviy ishi umuman bitiruv ish xajmi va mazmuni bo'yicha Oliy o'quv yurtlarining bakalavr ta'lim yo'nalishi bo'yicha Davlat attestatsiya komissiyasining barcha talablariga to'liq javob beradi va ijobiy baholanishi mumkin.

Ilmiy rahbari



dotsent Ajieva M.

qol tarixasim fastir, qolman

K.B. inspektor