

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования

«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ

УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА»

(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет биологии, географии и химии

Выпускающая кафедра биологии, химии и экологии

**Гацко Наталья Витальевна**

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФРОНТАЛЬНЫХ МЕТОДОВ  
ОЦЕНИВАНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ В 8 КЛАССЕ**

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование

(с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы

Биология и химия

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой д.б.н., проф. Антипова Е. М.

28.05.2020 Антипова  
(дата, подпись)

Руководитель к.х.н., доцент Халявина Ю. Г.

28.05.2020 Халявина  
(дата, подпись)

Дата защиты \_\_\_\_\_

Обучающийся Гацко Н. В.

28.05.2020 Гацко  
(дата, подпись)

Оценка \_\_\_\_\_  
(прописью)

Красноярск 2020

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на выпускную квалификационную работу студентки 5 курса ФБГХ КГПУ им. В. П. Астафьева направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) направленность (профиль) образовательной программы «Биология и химия» **Гацко Натальи Витальевны**, выполненную на тему: «Методические условия использования фронтальных методов оценивания на уроках химии в 8 классе»

Выпускная квалификационная работа Гацко Натальи Витальевны посвящена выявлению оптимальных методических условий применения фронтальных методов оценивания на уроках химии в 8 классе.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы Гацко Натальей был проведен анализ учебной и учебно-методической литературы по исследуемой теме, собран и переработан материал для проведения уроков с использованием фронтальных методов контроля. С учетом полученных данных автором был разработан комплект технологических карт по разделу «Соединения химических элементов» и апробирован в МБОУ Лицей №10. На основе листов обратной связи автором были выявлены наиболее эффективные методы концентрации внимания учащихся. Результатом работы явилась разработка методических рекомендаций по использованию фронтальных методов оценивания знаний обучающихся на уроках химии.

За время выполнения и написания выпускной квалификационной работы Гацко Н.В. показала себя организованным, самостоятельным, ответственным и заинтересованным исследователем, обладающим всеми необходимыми профессиональными компетенциями.

Полагаю, что работа Гацко Натальи Витальевны является научно обоснованной и соответствует всем требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, а ее автор заслуживает высокой оценки и присвоения квалификации бакалавр педагогического образования.

Научный руководитель

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

  
Ю.Г. Халявина

## Содержание

<b>Введение</b> .....	3
<b>ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФРОНТАЛЬНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ</b> .....	6
<b>1.1. Структура и содержание контроля знаний</b> .....	6
<b>1.2. Формы контроля</b> .....	9
<b>1.3. Типы учебного контроля</b> .....	12
<b>1.4. Требования к оцениванию знаний обучающихся</b> .....	14
<b>1.5. Методы устного оценивания образовательных результатов     учащихся</b> .....	15
<b>ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ УРОКОВ В 8 КЛАССЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ФРОНТАЛЬНЫХ МЕТОДОВ ОЦЕНИВАНИЯ ПО РАЗДЕЛУ «СОЕДИНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ»</b> .....	22
<b>2.1. Анализ учебно-методической литературы на предмет     использования устных методов контроля</b> .....	22
<b>2.2. Разработка технологических карт уроков</b> .....	33
<b>2.2.1. Урок №1. Степень окисления</b> .....	35
<b>2.2.2. Урок №2. Важнейшие классы бинарных соединений – оксиды         и летучие водородные соединения</b> .....	43
<b>2.2.3. Урок №3. Оксиды</b> .....	50
<b>2.2.4. Урок № 4. Основания</b> .....	56
<b>2.2.5. Урок №5. Кислоты</b> .....	63
<b>2.2.6. Урок№ 6. Соли</b> .....	70
<b>2.3. Методические рекомендации по использованию фронтальных     методов оценивания знаний обучающихся на уроках химии</b> .....	80
<b>Заключение</b> .....	82
<b>Библиографический список</b> .....	83
<b>Приложение</b> .....	87

## Введение

Основным показателем качества современного образования является сформированность образовательных компетенций обучающихся. Их уровень оценивают с помощью методов контроля, определяемых педагогической дидактикой. С каждым годом в условиях внесения изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт часть методов оценки результативности обучения может утрачивать свое значение, а другая, наоборот, получить преимущество.

Современные обучающиеся поколения Z критически относятся к оценке учителем их образовательных достижений, поэтому контроль результатов обучения должен быть максимально объективным. При выполнении обучающимися «шаблонных» заданий учитель не всегда может адекватно оценить их уровень знаний. Решить эту проблему можно через эффективную организацию фронтальной работы, где каждый обучающийся в системе «ученик - учитель» способен показать уровень предметных знаний и умений в реальном времени.

Тема организации фронтальных методов оценивания является актуальной в настоящее время, так как молодые учителя в процессе проверки знаний обучающихся не всегда могут удержать их внимание, что связано с трудностями поддержания дисциплины на уроке. Поэтому правильно организованный фронтальный контроль результатов обучения позволяет не только объективно оценивать знания каждого обучающегося на уроке, но и благодаря одновременному вовлечению в работу всех учащихся класса, поддерживать дисциплину на уроке на высоком уровне.

**Цель работы:** разработка комплекта технологических карт и методических рекомендаций с использованием фронтальных методов оценивания по разделу «Соединения химических элементов» на уроках химии в 8 классе.

**Объект** – организация контроля знаний обучающихся в учебно-воспитательном процессе на уроках химии.

**Предмет** – применение фронтальных методов оценивания знаний обучающихся на уроках химии в 8 классе.

**Гипотеза:** правильно организованный фронтальный контроль позволяет молодым учителям не только объективно оценивать знания каждого обучающегося на уроке, но удерживать их внимание на протяжении всего урока, благодаря одновременному вовлечению в работу всех учащихся класса.

### **Задачи:**

1. Изучить традиционные методы оценивания.
2. Проанализировать методические разработки авторов к урокам по разделу «Соединения химических элементов» из УМК О.С. Габриеляна «Химия, 8 класс» на предмет использования устных методов оценивания.
3. Разработать и апробировать комплект технологических карт по разделу «Соединения химических элементов» для учащихся 8 класса с использованием различных фронтальных методов оценивания.
4. Выявить наиболее эффективные методы оценивания и разработать методические рекомендации для организации фронтального контроля обучающихся на уроках химии в 8 классе.

### **Методы исследования**

- *Теоретические методы* – изучение и анализ психолого-педагогической, методической литературы и интернет-источников по проблеме исследования.
- *Эмпирические методы* – педагогический эксперимент, наблюдение, беседа, анализ продуктов деятельности обучающихся.

- *Методы обработки и представления экспериментальных данных* – анкетирование и анализ результатов исследования.

### **Этапы научно-исследовательской работы**

На первом этапе был проведен анализ учебно-методической литературы по проблеме исследования и обзор методических рекомендаций авторов по организации учебного контроля на уроках химии.

На втором этапе были разработаны технологические карты уроков, содержащие фронтальные методы оценивания знаний учащихся и апробированы в рамках педагогической практики в 8 «б» классе МБОУ Лицей №10.

Третий этап содержал обработку результатов исследования и составление методических рекомендаций для организации фронтальных методов оценивания знаний обучающихся на уроках химии.

Выпускная квалификационная работа изложена на 87 листах (*без приложения*) и состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка, содержащего 38 литературных источников, и 4 приложений. В тексте работы содержатся 1 схема, 5 рисунков и 15 таблиц.

# ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФРОНТАЛЬНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

## 1.1. Структура и содержание контроля знаний

Согласно требованиям ФГОС процесс обучения не может быть полноценным без организации контроля знаний обучающихся. Проанализировав точки зрения известных авторов, можно дать универсальное определение понятию контроль [34]. Контроль знаний – это обязательная часть образовательного процесса, предполагающая проверку знаний и умений учащихся посредством обратной связи. Проводить его нужно достаточно объективно, чтобы учесть индивидуальные особенности каждого конкретного учащегося, и выявить дальнейшие перспективы его развития. От правильной организации контроля будет во многом зависеть эффективность получения знаний учащимися, и умения применять их в практической деятельности.

Для того, чтобы понять важность осуществления контроля знаний, необходимо рассмотреть его функции [6].

1. **Обучающая функция.** При выполнении учащимися каких-либо заданий или упражнений происходит повторение и закрепление изученного материала. Обучающиеся учатся не только систематизировать полученную информацию, но и выделять из нее главное, что помогает им совершенствовать свои знания и умения, выполняя задания разных уровней сложности.
2. **Воспитательная.** Контроль знаний приучает школьника к своевременной и систематической работе как в классе, так и дома. Привыкнув к такому распорядку, обучающийся не будет бояться проверки знаний, воспринимая ее как угрозу. Со временем к нему придет понимание, что проверка является помощью для

совершенствования его знаний. А с появлением новых знаний, начинает развиваться интерес к изучаемому предмету.

3. Диагностическая функция. Организуя проверочные или контрольные работы, учитель получает информацию о наиболее часто совершаемых ошибках, выявляет пробелы в знаниях обучающихся. По результатам диагностики учитель может пересмотреть свою методику преподавания и выбрать наиболее эффективные методы для подачи обучающимся учебного материала.
4. Контролирующая функция состоит в выявлении интеллектуальных, научно-теоретических и коммуникативных компетенций, выражающихся в получении обучающимися отметки за выполненные задания.
5. Развивающая функция заключается в развитии памяти, речи, внимания, мышления обучающихся, а также в формировании основных мыслительных операций, необходимых для выполнения учебных упражнений.
6. Ориентирующая функция. В результате контроля знаний происходит выявление степени освоения материала каждым обучающимся, что позволяет им узнать свои ошибки и недочеты, и сориентировать их на более детальное изучение конкретных тем для совершенствования предметных компетенций обучающихся.
7. Прогностическая функция. Учитель, получив данные о степени освоения какой-либо темы обучающимися, сравнивает их с планируемыми учебными результатами и составляет дальнейший прогноз обучения: вернуться к повторению каких-либо из тем или перейти к изучению нового учебного материала.

При знакомстве с историей и основами химической науки необходимо регулярно проверять объем усвоенных учениками понятий, законов и теорий выдающихся ученых по химии, а также умения учеников пользоваться

химической литературой, правильно понимать ее символику, оперировать химической терминологией, умения решать расчетные и экспериментальные задачи и усваивать прикладные знания.

Осуществляя проверку знаний, не следует забывать об интеллектуальных умениях учащихся, а именно, о мыслительных операциях - анализе, синтезе, обобщении, сравнении и конкретизации. Учитель должен их учитывать при проверке конкретных химических знаний, и обращать внимание на умение учащихся пользоваться учебной литературой и выделять из нее только главную и необходимую информацию.

Контроль знаний учащихся имеет большое количество критериев, но главным из них следует считать – уровень усвоения знаний учениками. [34, с. 299] Выделяют два вида уровня усвоения знаний:

1. *Репродуктивный* – низший уровень, характерный для начальных этапов обучения, при котором учащиеся умеют узнавать и различать находящиеся перед ними объекты, а также воспроизводить ранее изученные факты, законы, понятия и небольшие текстовые блоки в своей интерпретации.
2. *Продуктивный* – высший уровень, на формирование которого влияют по большей части учителя и другие взрослые, нежели сам обучающийся, характеризующийся тем, что учащиеся могут применять усвоенные знания в нестандартных условиях и при решении разного рода нетиповых задач.

Данный уровень является примером высшей мыслительной деятельности, и к нему должны стремиться все ученики, т.к. это сильно повлияет на дальнейшее развитие их умственных способностей. Поэтому каждый опытный учитель, контролируя объем, полноту и глубину знаний, всегда должен знать уровень усвоения учебного материала, регламентированного учебной программой, и проверять знания в соответствии

с этими требованиями. Выявив определенный уровень усвоения знаний и умений учащихся, учитель стремится скорректировать дальнейший образовательный процесс и дает ученикам необходимые советы, указания, установки, влияющие на повышение их успеваемости.

## 1.2. Формы контроля

Единой классификации форм контроля в дидактике химии пока не выработано. Однако формы контроля можно классифицировать по нескольким критериям: по способу организации, по способу подачи информации (схема 1) [35].



Схема 1. Классификация форм контроля

По способу организации выделяют три формы контроля: индивидуальную, фронтальную, групповую.

Индивидуальный контроль проводится практически на каждом уроке и может быть как письменным, так и устным. В первом случае учитель дает обучающимся задание, которое они должны выполнить самостоятельно, и в конце урока сдать учителю на проверку. При устной форме индивидуального контроля обучающийся отвечает на вопросы учителя у доски, и, если необходимо, делает какие-либо записи. Такую форму контроля считают

наиболее объективной, так как во время устного ответа у обучающегося снижена возможность получить подсказку из класса или найти ответ в учебнике. Также учитель имеет право задать обучающемуся дополнительные вопросы диагностического характера, которые помогут выявить уровень знаний и умений отвечающего. Однако индивидуальный устный контроль является трудоемким не только для обучающегося, но и для учителя, так как данная форма контроля имеет строгие ограничения по времени: 2-3 мин на одного опрашиваемого. В связи с этим для организации эффективного устного контроля учителю необходимо четко продумать содержание и количество задаваемых вопросов.

Фронтальная форма контроля предполагает работу со всем классом и занимает не более 5-8 минут. Обучающиеся дают ответы с места на вопросы учителя по предыдущей теме, блоку, или в момент изучения нового материала. В классе, где все обучающиеся отличаются высоким уровнем знаний фронтальный контроль принимает вид оживленной беседы. Такой вид работы не применяют для детального выявления сформированности знаний обучающихся. Он позволяет учителю увидеть уровень усвоения учебного материала всем классом и подготовить обучающихся к восприятию и изучению новой темы. Несмотря на то, что эта форма контроля не является строгой, учитель не должен составлять вопросы репродуктивного характера или содержащие подсказки. Фронтальную форму контроля необходимо проводить в быстром темпе, чтобы как можно большее количество обучающихся смогло ответить на вопросы.

При групповой форме контроля класс делится на несколько малых групп (5-7 человек). Учитель каждой группе дает проверочное задание. После выполнения задания обучающиеся либо выступают перед всем классом, либо сдают ответы учителю на проверку. Как правило, такую форму работы учителя организуют редко, на одном-двух уроках из раздела, потому что с помощью групповой работы невозможно эффективно проверить

уровень знаний каждого конкретного обучающихся. Благодаря совместной работе некоторые обучающиеся, не принимающие активного участия при выполнении группового задания, могут получить завышенные оценки, что не будет соответствовать исходному уровню их знаний.

По способу подачи информации контроль разделяют на письменный, устный и экспериментальный.

Письменный контроль позволяет проверить знания большого количества обучающихся за короткое время. Учителем могут быть предложены разные виды проверочных работ (диктанты, тесты, контрольные). Для достижения самостоятельности при выполнении проверочных работ рекомендуется разрабатывать задания отличающиеся друг от друга вариантами при одинаковом уровне сложности. В отдельных случаях обучающимся с отличием необходимо давать индивидуальные задания, повышающие уровень их познавательной активности.

Письменные проверочные работы в зависимости от цели могут быть кратковременными (до 10-15 мин) для проверки базовых и текущих знаний, и могут быть организованы на весь урок для проведения итогового контроля.

После написания контрольных работ проводится их анализ и исправление ошибок вместе с обучающимися.

Устная форма контроля предполагает использование для проверки знаний обучающихся различных методов опроса. В отличие от письменной работы, устная форма контроля осуществляется при непосредственном контакте учителя с обучающимися. В результате учитель за короткое время может проверить уровень усвоения материала обучающимися, отражающий общие закономерности изученной темы. По сравнению с другими формами контроля устную проверку знаний осуществляют на каждом уроке на двух-трех его этапах: при актуализации опорных понятий, в процессе закрепления нового материала и при изучении новой темы.

Экспериментальный контроль основан на выполнении обучающимися самостоятельно уже известных им лабораторных опытов. Часто чтобы объяснить какое-либо химическое явление требуется очень много доказательств и выводов. Чтобы снизить трудности обоснования химических реакций необходимо проводить лабораторные опыты для визуального наблюдения сущности происходящих химических процессов. Однако данная форма работы требует существенных временных затрат, а также большой предварительной подготовки со стороны учителя и лаборанта (подготовка оборудования и реактивов).

Таким образом, каждая форма контроля имеет свои достоинства и недостатки. Поэтому их нужно на каждом уроке комбинировать, чтобы иметь возможность объективно оценить знания обучающихся.

### **1.3. Типы учебного контроля**

В традиционном понимании контроль учебных достижений обучающихся проводит учитель. На самом деле, проверять знания могут и другие участники образовательного процесса. В зависимости от того, кто осуществляет контроль знаний обучающихся выделяют три его типа:

- внешний контроль;
- взаимоконтроль;
- самоконтроль.

При *внешнем* типе контроля оценку знаний обучающихся осуществляет учитель. Такой тип контроля применяется на каждом уроке и приучает обучающихся добросовестно и своевременно выполнять учебную работу.

*Взаимоконтроль* предполагает оценивание обучающимися друг друга. Он способствует формированию таких качеств личности, как честность, справедливость и взаимопомощь. При этом последнее качество понимают не как помощь товарищу подсказкой, а логическим объяснением материала с

установлением причинно-следственных связей, сравнимого с небольшой консультацией учителя. Важным при взаимоконтроле является объективное обоснование оценки, поставленной своему однокласснику. Поэтому прежде чем вводить прием взаимооценивания, учитель должен рассказать обучающимся о его критериях. Для этого можно демонстративно оценить ответ одного из обучающихся сначала выборочными учениками класса, затем учителем. Взаимопроверка имеет большое значение как для учителя, так и обучающихся: приучает к активной совместной деятельности, повышает интерес к изучаемому предмету, позволяет выявить индивидуальные особенности обучающихся и определить их взаимоотношения с товарищами.

При самоконтроле обучающийся сам проверяет себя по готовым критериям оценки или правильным ответам. Данный тип контроля учит обучающихся критически и требовательно относиться к результатам своей работы, и направлен на выявление правильности выполненных заданий, обнаружение и предупреждение совершенных ошибок.

Процесс контроля знаний обучающихся связан с оценкой и отметкой. Эти близкие понятия не являются синонимами, и каждое из них имеет конкретное обозначение.

Общим понятием выступает «контроль», который обозначает выявление уровня знаний и умений обучающихся, его измерение и оценивание. Процесс выявления и измерения называют проверкой. [11] Проверка обеспечивает обратную связь между учителем и обучающимися и позволяет получить объективную информацию о степени усвоения учебного материала и пробелах в знаниях обучающихся. Кроме проверки учебный контроль включает в себя такие понятия как:

- *Оценивание* – «процесс наблюдения за учебно-познавательной деятельностью обучающихся с целью сбора, регистрации и

интерпретации информации об обучающемся для улучшения качества образования.

- *Оценка* – результат процесса оценивания, деятельность по оцениванию, качественная информация обратной связи» [36].
- *Отметка* – условно-символическое обозначение уровня знаний обучающихся.

При оценке результатов обучения учитываются количественные и качественные показатели работы обучающихся. Количественные результаты выражаются в процентах от выполненной работы, качественные – в оценочных суждениях – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

Следовательно, понятие «контроль» подразумевает проверку знаний обучающихся, а уровень их знаний выражают с помощью «отметок», которые учитель ставит в журнал.

#### **1.4. Требования к оцениванию знаний обучающихся**

Часто учителя задаются вопросом, как необходимо организовывать оценивание знаний обучающихся, чтобы получить достоверные результаты об уровне их успеваемости. Чтобы решить эту проблему необходимо следовать требованиям, предъявляемым к проверке знаний обучающихся. Прежде всего, это *систематичность*. Необходимо регулярно проверять знания и умения. Обучающиеся должны понимать, что после каждой изученной темы им предстоит выполнение контрольных заданий в форме проверочных или самостоятельных работ. Также определенный учебный материал учитель вправе проверять на каждом уроке, например, домашнее задание. Систематичность дисциплинирует обучающихся, формирует настойчивость и стремление к достижению целей. При оценивании знаний обучающихся необходимо, чтобы полученная ими отметка была *объективной*, что является еще одним требованием к оценке уровня знаний школьников. Оценивать нужно реальные знания обучающихся, а не

личностное отношение учителя к ним. Также рекомендуется учитывать не только конечный ответ, но и ход его получения: рассуждения, алгоритм выполнения заданий. Не менее важным является то, что контроль должен быть *всесторонним*, т. е. проверять не только теоретические знания, но и интеллектуальные и практические способности и умения обучающихся. Также на проведение контроля необходимо отводить достаточно небольшое количество времени и проверять знания обучающихся с помощью разных методов, чтобы получить полное представление об уровне знаний обучающихся.

Таким образом, чтобы оценивание знаний обучающихся было эффективным, необходимо соблюдать предъявляемые к нему требования. Только тогда обучающиеся смогут понять, что контроль знаний является неотъемлемой частью их обучения и стимулирует их на повышение своих образовательных результатов.

### **1.5. Методы устного оценивания образовательных результатов учащихся**

Самым первым методом оценивания, появившимся в истории контроля обучения, стал устный опрос. И с тех времен практически ничего не изменилось, он и по сей день пользуется популярностью, потому что обладает очень высокой эффективностью результатов. В настоящее время выделяют следующие методы устного опроса [37]:

- индивидуальный опрос;
- фронтальный опрос;
- опрос по видеофрагменту (по слайду);
- комбинированный опрос;
- опрос по цепочке;
- фронтальная контролирующая беседа;
- взаимопрос;
- щадящий опрос;
- тихий опрос.

*Индивидуальный опрос* является самым кратковременным и результативным. [10, с. 153] Время проведения его составляет 3-4 мин. для учащихся 8-9-х классов, и 4-6 мин. - для 10-11-х классов. Применяют его для того, чтобы проверить уровень сформированности знаний, умений и навыков у отдельных обучающихся. Учитель вызывает к доске одного ученика и предоставляет ему слово. Учащийся может использовать доску, если необходимы какие-либо записи. Другой вариант – учитель может опрашивать учащегося с места. Содержание ответа ученика может включать в себя как объяснение теоретического материала, так и решение практических задач, выполнение упражнений. При индивидуальном опросе учитель должен заострять внимание на логичности изложения информации, а также на умении ученика грамотно применять усвоенные знания в практической деятельности. Индивидуальный опрос позволяет учителю получить полное представление об уровне знаний одного обучающегося, но имеет существенный недостаток: малый охват опрашиваемых. При ответе одного обучающегося большая часть класса остается пассивной и не вовлекается в сущность опроса. Поэтому учителю необходимо постоянно следить за классом, чтобы в нем не возникала некая отвлеченность или распушенность. Чтобы этого избежать можно назначить 2-3 человек с каждого ряда в качестве «экспертов», чтобы они внимательно слушали ответ обучающегося, и если находили ошибки, то исправляли их. Также, если отвечающий затрудняется ответить на вопрос, можно использовать прием, вовлекающий в процесс опроса весь класс – составление наводящих вопросов всеми обучающимися класса к отвечающему у доски. Благодаря такому способу проведения опроса оценку получает не только опрашиваемый, но и обучающиеся которые смогли сформулировать дополнительные вопросы.

Таким образом, чтобы индивидуальный опрос был достаточно эффективным, он должен проводиться под строгим контролем учителя и при активном участии в опросе всех обучающихся класса.

Как отдельный тип индивидуального опроса выделяют *опрос по видеоролику*. Учитель демонстрирует видеофрагмент, подобранный в соответствии с темой урока, но звук у него выключен. Следовательно, задача обучающегося прокомментировать происходящее в видеофрагменте явление. Такой тип опроса обязательно нужно проводить на уроках химии, так как он позволяет проверить знания обучающихся о химических реакциях.

Также часто применяют *опрос по слайду*, где представлена схема какого-либо процесса, содержащая пропуски. Обучающемуся необходимо объяснить сущность происходящего процесса и заполнить пропуски.

Но насколько бы не был информативным индивидуальный опрос, он имеет один важный недостаток – малое количество учеников, которые могут быть опрошены. Как правило, их 2-4 человека.

С целью уменьшения времени проверки знаний многими учителями применяется *уплотненный (комбинированный) опрос*. Отличительной особенностью его является использование как устных, так и письменных методов опроса. Учитель вызывает к доске одного обучающегося для устного ответа, а двум или трем учащимся класса дает задание, написанное на дидактической карточке. Пока один отвечает, другие готовятся к ответу. Обычно более слабым обучающимся дают задание на карточке, т.к. увеличивается время на их подготовку и иногда предоставляется возможность даже воспользоваться учебником. После ответов всех учащихся учитель старается задействовать весь класс, требуя дополнения или замечания.

При уплотненном опросе можно проверить достаточно большее количество обучающихся (3-5 человек), чем при индивидуальном, поэтому

учителя его часто используют при подготовке к письменным проверочным работам.

А для того, чтобы проверить знания практически всех учащихся, педагогами используется *фронтальный опрос*. На его проведение отводится не более 15 минут и абсолютно все учащиеся включаются в совместную деятельность. Учитель задает вопросы, которые требуют краткого ответа. Следовательно, учитель должен составлять лаконичные вопросы продуктивного или непродуктивного характера, но они по количеству не должны превышать десяти.

Фронтальный опрос должен проводиться в быстром темпе, чтобы активизировались внимание и умственную деятельность учащихся, и они могли, практически не раздумывая, предложить свой вариант ответа.

Фронтальный опрос позволяет обучающимся выделить из всей темы ключевые моменты, переосмыслить их и сформулировать грамотный ответ на вопрос. Но фронтальный опрос имеет весомый недостаток. Получив краткие ответы на поставленные вопросы учитель не в полной мере может оценить полноту и глубину сформированных знаний обучающихся; он может только установить поверхностное усвоение темы всем классом и определить дальнейший план действий – либо еще раз повторить пройденную тему, либо перейти к изучению нового программного материала.

Чтобы проверить знания у 10-15 обучающихся за урок применяют *опрос по цепочке*. Для этого учитель заранее составляет сеть логически взаимосвязанных вопросов по теме в системе от простого к сложному. Первые 2-3 вопроса будут требовать краткого ответа и нести репродуктивный характер, следующие 3-4 вопроса – продуктивные, но опирающиеся на знания, полученные обучающимися в ходе уроков, и последние 2-3 вопроса – продуктивные, включающие в себя элементы логики и самостоятельного поиска информации. Этот вид опроса является

психологически сложным для обучающихся, так как они заранее не знают, какой вопрос достанется именно им. Такой способ проверки знаний держит в напряжении большую часть класса на протяжении всего опроса, так как каждому обучающемуся необходимо внимательно слушать ответ предыдущего опрашиваемого, чтобы логически понять, какой вопрос по системе усложнения ему задаст учитель. Опрос по цепочке эффективен на этапе закрепления новой темы.

Из фронтального опроса в последнее время стала вычленяться *фронтальная контролирующая беседа*. Она, как правило, отнимает не более 8-10 минут от урока. Учитель вызывает двух учащихся к доске, а с остальными обучающимися класса проводит фронтальный опрос. Чтобы оценить как можно большее количество обучающихся, учитель для беседы составляет краткие, лаконичные вопросы, не требующие длинного ответа. При беседе учитель старается включить в работу весь класс, но некоторых обучающихся, которых он определяет заранее по рейтингу успеваемости, опрашивает несколько раз, так как за ответ на один вопрос невозможно оценить глубину и полноту знаний обучающегося по теме. После того, как двое обучающихся у доски подготовятся к ответу, учитель прекращает беседу с классом, проверяет правильность выполнения ими заданий и проводит общее обсуждение. Сложность такого вида опроса заключается в том, что учитель, беседуя с классом должен одновременно присматривать за теми, кто готовит ответы у доски, чтобы они не переговаривались с целью получения подсказки.

Для того, чтобы научить обучающихся проверять и самостоятельно оценивать знания друг у друга применяют *взаимоопрос*. Время его проведения составляет 3-5 минут. Обучающиеся работают в паре и опрашивают друг друга по вопросам с ответами, выданных им учителем на дидактических карточках. Количество вариантов дидактических карточек может быть разным: от 2 до 6-8, в зависимости от уровня знаний

обучающихся класса, в котором будет организован опрос. Главная цель взаимопроса заключается в том, что обучающиеся постоянно проговаривают вслух как вопросы, так и ответы. У них активизируется слуховая память, в следствие чего происходит повторение и запоминание определенного учебного материала. После того, как обучающиеся опросят друг друга, учитель объявляет им критерии оценивания и они самостоятельно оценивают знания своего одноклассника.

Как альтернативу взаимопросу относят *щадящий опрос*. Класс разбивается по вариантам. Учитель задает вопрос. На него отвечает ученик первого варианта своему соседу по парте. Затем учитель объявляет правильный ответ. Обучающийся, сидящий на втором варианте, прослушав ответ учителя, сравнивает его с ответом своего одноклассника и ставит ему оценку. На следующий вопрос отвечает обучающийся второго варианта, и после правильно ответа учителя, ученик, находящийся на первом варианте, оценивает его. Таким образом, при таком виде опроса каждый обучающийся выступает как в роли отвечающего, так и в роли контролирующего. В конце опроса учащиеся ставят друг другу итоговые оценки.

Нередко, чтобы стимулировать обучение у отстающих учеников, учителя организывают в начале урока *тихий опрос*. Всему классу дают самостоятельное письменное задание, а двух-трех обучающихся класса пересаживают на последнюю парту и беседуют с ними полупрошепотом. Пока класс выполняет задание, учитель контролирует знания у неуспевающих обучающихся. К примеру, он дает им лист, на котором записаны формулы каких-либо веществ. Затем учитель называет обучающегося и указывает ему на формулу, которую он должен назвать. Если он не отвечает, то ответ адресуется следующему обучающемуся.

Тихий опрос эффективен при подготовке к контрольным работам, так как с помощью него учитель может выявить затруднения у отстающих обучающихся и подкорректировать их.

Анализируя вышепредставленные методы, можно прийти к выводу, что устных методов контроля знаний сравнительно немного, но благодаря им можно получить полную картину о знаниях учащегося и его умение представлять их перед всем классом. С помощью устной проверки знаний происходит развитие химической речи, что реализует главную цель получения азов химического образования в школе. А также все устные способы контроля не требуют большого количества времени, что является преимуществом как для учителей, так и для учеников. И в связи с тем, что учитель напрямую получает ответ от ученика, снижается вероятность списывания, что является необходимым условием для реализации учебного процесса.

## ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ УРОКОВ В 8 КЛАССЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ФРОНТАЛЬНЫХ МЕТОДОВ ОЦЕНИВАНИЯ ПО РАЗДЕЛУ «СОЕДИНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ»

### 2.1. Анализ учебно-методической литературы на предмет использования устных методов контроля

Методы устного контроля знаний можно применять на различных этапах урока: этапе актуализации опорных понятий (I), изучения нового материала (II) и его закрепления (III).

Чтобы выяснить какие методы фронтального оценивания знаний обучающихся применяются на уроках по химии в 8 классе, мной был проведен анализ планов-конспектов уроков известных авторов поурочных разработок к УМК О. С. Gabrielyana – Ястребовой О. Н. [38], Троегубовой Н. П. [30] по разделу «Соединения химических элементов». Результаты анализа приведены в таблице 1.

*Таблица 1*

#### Анализ методов контроля по методическому пособию О. Н. Ястребовой Поурочные разработки по химии 8 класса [38]

Тема урока	Этап урока	Тип вопроса	Содержание методов контроля
Степень окисления	I*	P	<i>Фронтальный опрос:</i> 1) Какой тип связи в молекуле хлорида натрия? (Ионная связь) 2) Какие заряды приобретут атомы водорода и хлора, если электрон от атома водорода полностью перейдет к хлору? ( $H^+Cl^-$ )
		II	
	II		<i>Фронтальный опрос:</i>

		Р	<p>Определить степень окисления и дать названия следующим соединениям: <math>\text{Cl}_2\text{O}</math>, <math>\text{Ca}_3\text{N}_2</math>, <math>\text{FeCl}_3</math>, <math>\text{MnO}_2</math>.</p> <p>(<math>\text{Cl}_2^{+1}\text{O}^{-2}</math> – оксид хлора (I), <math>\text{Ca}_3^{+2}\text{N}_2^{-3}</math> – нитрид кальция, <math>\text{Fe}^{+3}\text{Cl}_3^-</math> хлорид железа (III), <math>\text{Mn}^{+4}\text{O}_2^{-2}</math>- оксид марганца (IV))</p>			
	III	Р	<p>Самостоятельное выполнение задания со взаимопроверкой:</p> <p>Определить степень окисления элементов в соединениях: <math>\text{CaS}</math>, <math>\text{Fe}_2\text{S}_3</math>, <math>\text{P}_2\text{O}_5</math>, <math>\text{CaO}</math>, <math>\text{ZnCl}_2</math>.</p>			
Важнейшие классы бинарных соединений. Оксиды.	I	Р	<p><i>Фронтальный опрос:</i></p> <p>1) Какие соединения называют бинарными? (Состоящие из двух элементов)</p> <p>Р 2) Как определить степень окисления у неметаллов? (Восемь минус номер группы)</p> <p>П 3) Запишите формулы сульфата меди (II), хлорида магния. (<math>\text{CuS}</math>, <math>\text{MgCl}_2</math>)</p> <p>Р 4) Дайте названия бинарным соединениям: <math>\text{CO}_2</math>, <math>\text{KCl}</math>, <math>\text{KH}</math>, <math>\text{P}_2\text{O}_5</math>. (Углекислый газ, хлорид калия, гидрид калия, оксид фосфора)</p>			
	II	Р	<p><i>Фронтальный опрос:</i> На доске записаны формулы веществ. Необходимо дать им названия.</p> <p><math>\text{H}_2\text{O}</math> – вода, оксид водорода,  <math>\text{Al}_2\text{O}_3</math> – оксид алюминия,  <math>\text{CaO}</math> – негашеная известь, оксид кальция,  <math>\text{CO}</math> – угарный газ, оксид углерода (II).</p> <p><i>Взаимоопрос (работа в паре).</i></p> <table border="1" data-bbox="673 1890 1481 2063"> <tr> <td>Вопросы об оксидах</td> <td>Ответы</td> </tr> <tr> <td>1. Каковы оксиды по</td> <td>А. Два элемента, один</td> </tr> </table>	Вопросы об оксидах	Ответы	1. Каковы оксиды по
Вопросы об оксидах	Ответы					
1. Каковы оксиды по	А. Два элемента, один					
		Р				

			составу?	из которых кислород.
		Р	2. Какие элементы входят в состав оксидов и сколько их?	Б. Кислород. Валентность (II). Степень окисления -2.
		Р	3. Какой элемент обязательно входит в состав оксидов, какова его валентность и степень окисления?	В. Сложные вещества
			Ответ: А-3, Б-1, В-2.	
	III	Р/П	Самостоятельное выполнение тестовых заданий	
Гидриды металлов и неметаллов.	I	Р/П	Самостоятельная работа по теме «Степень окисления химических элементов»	
	II	Р	<i>Фронтальный опрос:</i> 1) Как вы думаете, какой элемент входит в состав водородных соединений? (Водород)	
		П	2) Составьте формулы гидридов: Ca, Na, Ba, Li. (CaH <sub>2</sub> , NaH, BaH <sub>2</sub> , LiH)	
	III	Р	<i>Фронтальный опрос:</i> 1) Что такое гидриды? (Соединения водорода с металлами)	
		П	2) Приведите примеры водородных соединений неметаллов? (Хлороводород, аммиак)	
Основания Урок 1	I	Р/П	Самостоятельная работа по теме «Оксиды: состав и номенклатура».	

	II		<p><i>Индивидуальный опрос.</i> У доски один обучающийся выписывает формулы бинарных соединений и дает им названия: <math>\text{SO}_2</math>, <math>\text{Cu}(\text{OH})_2</math>, <math>\text{Na}_2\text{O}</math>, <math>\text{NaCl}</math>, <math>\text{NaOH}</math>, <math>\text{Al}_2\text{O}_3</math>, <math>\text{Al}(\text{OH})_3</math>, <math>\text{HCl}</math>.</p> <p><math>\text{SO}_2</math> – оксид серы (VI), <math>\text{Na}_2\text{O}</math> – оксид натрия, <math>\text{NaCl}</math> – хлорид натрия, <math>\text{Al}_2\text{O}_3</math> оксид алюминия, <math>\text{HCl}</math> – хлорид водорода.</p> <p><i>Фронтальный опрос:</i></p> <p>Посмотрите на формулы оснований (гидроксидов) и скажите, сколько гидроксильных групп может присоединить к себе металл? <math>\text{NaCl}</math>, <math>\text{NaOH}</math>, <math>\text{Al}(\text{OH})_3</math>, <math>\text{Cu}(\text{OH})_2</math></p> <p>(Количество гидроксид-групп равно степени окисления металла)</p>
	III	<p>Р</p> <p>Р</p> <p>Р</p> <p>Р</p>	<p><i>Фронтальная беседа.</i></p> <p>1) Каков состав оснований? (Атомы металла, кислорода, водорода)</p> <p>2) Какие названия еще есть у оснований? (Щелочи, гидроксиды)</p> <p>3) Как классифицируют основания? (Растворимые, нерастворимые)</p> <p>4) Как отличить растворы щелочей от растворов других веществ? (с помощью индикаторов)</p>
Основания Урок 2	I	Р/П	Выполнение письменного тестового задания.
	II	<p>Р</p> <p>Р</p>	<p><i>Фронтальный опрос.</i></p> <p>1) Что называется качественной реакцией? (Определение вещества в растворе)</p> <p>2) Как называются вещества, с помощью которых можно определить другие вещества?</p>

		Р	(Индикаторы) 3) Какие индикаторы вы знаете? (лакмус, фенолфталеин, метиловый оранжевый)
Кислоты Урок 1	I	Р	<i>Фронтальный опрос:</i> 1) Какие классы неорганических соединений мы изучили?
		Р	2) Что такое оксиды?
		Р	3) Что такое основания?
		Р	4) С помощью каких реакций распознают вещества?
		Р	5) Как изменяют окраску индикаторы в щелочной среде?
	II	П	<i>Фронтальный опрос:</i> 1) Почему кислоты имеют такое название? (они кислые на вкус)
		П	2) Определить степень окисления элементов в кислотах: $H_2SO_3$ , $H_2CO_3$ , $H_3PO_4$ . ( $H_2^{+1}S^{+4}O_3^{-2}$ , $H_2^{+1}C^{+4}O_3^{-2}$ , $H_3^{+1}P^{+5}O_4^{-2}$ .)
	III	Р	<i>Фронтальный опрос:</i> 1) Что такое кислоты?
		Р	2) С помощью каких веществ мы можем распознать кислоты?
Р		3) По каким признакам классифицируют кислоты?	
Р		4) Какие правила техники безопасности вы применили бы при работе с кислотами?	
П		5) Почему нельзя лить воду в серную кислоту для ее разбавления?	

Кислоты Урок 2	I	P	Повторение техники безопасности при работе с кислотами.
	II	II	<p><i>Работа в парах по рядам.</i> Выполнение лабораторного опытов «Определение рН растворов кислоты, щелочи и воды» (1-й и 3-й ряд), «Определение рН лимонного и яблочного сока на срезе плодов».</p> <p><i>Самостоятельная письменная работа.</i></p> <p>II Дать характеристику по плану следующим кислотам: HCl- вариант 1, HNO<sub>3</sub> – вариант 2, H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> – вариант 3.</p> <p>План: 1 - наличие кислорода, 2 - основность, 3 - растворимость, 4 - степень окисления элементов, 5 - соответствующий оксид.</p>
Соли Урок 1	I		<p><i>Индивидуальный опрос:</i> проверка домашнего задания.</p> <p><i>Фронтальный опрос:</i></p>
		P	1) Что такое оксиды, основания, кислоты?
P		2) С помощью какой таблицы мы можем узнать о растворимости веществ разных классов?	
P		3) Как изменяют окраску индикаторы в щелочной и кислой средах?	
	II	P	4) Чем отличается запись степеней окисления элементов от зарядов ионов?
	II	II	<p><i>Фронтальный опрос:</i></p> <p>1) Как вы думаете, все соли растворимы в воде? (нет)</p> <p>2) Назовите нерастворимые соли соляной кислоты. (Хлорид серебра)</p>

		П	3) Соли каких металлов растворимы в воде? (Натрия, калия)
Соли Урок 2	I	Р	<i>Индивидуальный опрос:</i> устная проверка домашнего задания.
	II	П	<i>Работа в группах</i> «Определение химического состава минеральной воды»
	III	П	<i>Работа в группах.</i> Задание: составить синквейн.

\*Условные обозначения: I – этап актуализации опорных понятий; II – этап изучения нового материала; III – этап закрепления. Р - репродуктивный вопрос; П – продуктивный вопрос.

Проанализировав поурочные разработки О. Н. Ястребовой, можно сделать вывод, что на уроках наиболее часто встречающимися методами являются четыре метода устной проверки знаний – фронтальный, индивидуальный опрос, взаимопрос и фронтальная беседа, причем первому придает большее значение. Вероятно, это связано с тем, что из 9 анализируемых поурочных планов уроков 4 урока включают лабораторные работы и на них можно оценивать знания обучающихся при выполнении химических экспериментов. Следует заметить, что автор выделяет на устный опрос большую часть урока по сравнению с письменными методами. Последние она использует для рубежного контроля по темам. Для 8 класса устная форма работы является оптимальной, так как развивает у обучающихся химическую речь и учит их анализировать информацию, полученную на предыдущих уроках.

**Анализ методов контроля по методическому пособию Н. П. Троегубовой**  
**Поурочные разработки по химии 8 класса [30]**

Тема урока	Этап урока	Тип вопроса	Содержание методов контроля
Степень окисления	I	P	<i>Фронтальный опрос:</i> 1) Определите тип связи в следующих соединениях: $H_2$ , $Cl_2$ , $HCl$ , $NaCl$ .
		П	<i>Индивидуальный опрос.</i> 1) За счет чего произошло образование последних двух молекул?
		П	2) Составьте схему образования $HCl$ , $NaCl$ .
Важнейшие классы бинарных соединений. Оксиды	I	P	<i>Фронтальный опрос:</i> Определить степень окисления каждого элемента в соединениях: $AlCl_3$ , $O_3$ , $H_2S$ , $FeI_3$ , $H_2O_2$ .
	III	P	<i>Индивидуальный опрос трех обучающихся.</i> 1) Из формул $NaCl$ , $H_2O$ , $CuSO_4$ , $Fe_2O_3$ , $SiO_2$ выпишите в 2 столбца оксиды металлов и неметаллов и назовите их по систематической номенклатуре.
Основания	III	P	2) Составьте формулы гидридов – алюминия, натрия, калия.
		П	<i>Фронтальная контролирующая беседа.</i> Индивидуальный опрос двух обучающихся. <i>Задание для первого обучающегося:</i> составить

		<p>формулы оксидов, которые соответствуют гидроксидам натрия, железа (III), бария, меди (II).</p> <p>П <i>Задание для второго обучающегося:</i> записать формулы оксидов для гидроксидов кальция, калия, свинца, алюминия.</p> <p><i>Опрос остальных обучающихся.</i></p> <p>Р 1) Как опытным путем можно определить, что в какой-либо одной из пробирок находится раствор щелочи?</p> <p>Р 2) Что такое индикаторы?</p> <p>Р 3) Как индикаторы а) фенолфталеин, б) лакмус, в) метиловый оранжевый меняют цвет в щелочной среде?</p>
Кислоты	I	<p><i>Фронтальный опрос:</i></p> <p>Р 1) Вспомните, какие вещества называют оксидами?</p> <p>Р 2) Что такое основания? Каков их состав?</p> <p>Р 3) Какие летучие водородные соединения вы знаете?</p>
	II	<p><i>Работа в группах.</i> Каждой группе выдается карточка с вопросами.</p> <p><b>1 группа.</b></p> <p>Р 1) Индикаторы – это ...</p> <p>П 2) Кто и в каком году впервые открыл индикаторы?</p> <p>П 3) Какую кислоту смог открыть Р. Бойль с помощью индикаторов?</p>

		Р	<b>2 группа.</b>
		Р	1) Кислоты – это ...
		П	2) Какие кислоты сейчас стоят перед вами?
			3) Представьте классификацию кислот по количеству атомов водорода.
		П	<b>3 группа.</b>
		Р	1) Согласны ли вы с утверждением, что любое вещество можно определить по вкусу?
		П	2) Чем обусловлено название класса веществ – кислоты?
			3) Какая кислота носит название «матери всех кислот»?
Соли	I	Р/П	Химический диктант по кислотам.
	II		Работа с учебником. <i>Фронтальный опрос:</i>
		Р	1) Что называют солями?
Р		2) Каковы правила номенклатуры солей бескислородных кислот?	
Р	3) Как необходимо называть соли кислородсодержащих кислот?		
	III	П	<i>Индивидуальный опрос двух обучающихся.</i> Составить формулы солей нитрата алюминия, хлорида кальция, сульфата магния, нитрата цинка, фосфата натрия, нитрата олова и определить их растворимость в воде.

\*Условные обозначения: I – этап актуализации опорных понятий; II – этап изучения нового материала; III – этап закрепления. Р - репродуктивный вопрос; П – продуктивный вопрос.

В поурочных разработках Н. П. Троегубовой преобладает устная форма контроля результатов обучения. Из пяти уроков только на одном присутствует письменная проверочная работа. Фронтальный и индивидуальный опрос на каждом уроке применяется в равном соотношении. Однако с помощью устных методов проверки учитель может оценить лишь небольшое количество учащихся, как правило, до 8-10 человек. В связи с этим, на некоторых лабораторных уроках автор предлагает применять групповую форму работы, при которой все обучающиеся в конце урока получают оценки.

Таким образом, авторы методической литературы отводят большое значение фронтальным методам оценивания знаний обучающихся. Прежде всего, это связано с психологическими особенностями восьмиклассников, так как низкая мотивация к учебной деятельности и монотонная работа быстро приводит их к утомлению. Следует заметить, что вопросы и задания, которые необходимо разрабатывать для устных методов, соответствуют предъявляемым к ним требованиям: они краткие, четкие и не требующие длинного ответа. Конечно, авторы методической литературы предлагают по большей части репродуктивные вопросы, так как ориентируются на средних по успеваемости обучающихся. При подготовке к урокам каждый учитель должен акцентировать на этом внимание и разрабатывать продуктивные вопросы, активизирующие умственные способности не только сильных, но и слабых обучающихся.

## 2.2. Разработка технологических карт уроков

Педагогическая практика была организована на базе МБОУ Лицей №10 Октябрьского района г. Красноярска. Уроки химии проводились для учащихся 8 «б» класса по УМК Габриеляна О.С. Химия. 8 класс.

По учебно-календарному планированию обучающиеся изучали раздел «Соединения химических элементов». Поэтому апробация методов устного оценивания проходила по данному разделу.

Таблица 3

### Календарно-тематическое планирование по разделу «Соединения химических элементов»

№	Тема урока	Часы
1	Степень окисления	1
2	Важнейшие классы бинарных соединений – оксиды и летучие водородные соединения	1
3	Оксиды	1
4	Основания	2
5	Кислоты	2
6	Соли	2

В методических разработках к урокам О. Н. Ястребовой и Н. П. Троегубовой были представлены в основном три фронтальных метода оценивания – фронтальный, индивидуальный опросы и взаимопрос. Но, как показано в главе 1, их существует намного больше. При проведении уроков моей главной задачей было выяснить, возможно ли применение в учебно-образовательном процессе других фронтальных методов оценивания и определить их эффективность.

Вначале урока всем обучающимся выдавались листы обратной связи, содержащие три вопроса анкеты (*приложение 1*).

Анкета (лист обратной связи):

1. Вы ответили на вопрос/выполнили задание?
  - А) Добровольно;
  - Б) Вызвал учитель.
2. При ответе на вопрос Вы знали ответ?
  - А) Полностью;
  - Б) Частично;
  - В) Не знал(а) ответа.
3. Вам понравилось отвечать на вопросы на уроке?
  - А) Да;
  - Б) Нет.

В конце урока отвечающие сдавали листы обратной связи учителю. Если один обучающийся принимал участие в различных типах фронтального опроса, он заполнял анкету несколько раз.

### 2.2.1. Урок №1. Степень окисления

**Цель:** Формирование у обучающихся понятия о степени окисления химического элемента и способах определения степени окисления по формуле вещества.

**Задачи:**

*Образовательная:* сформировать понятие о степени окисления; разграничить его от валентности; научить обучающихся самостоятельно определять степень окисления химических элементов в соединениях, применяя упорядоченный план действий.

*Развивающая:* развивать навыки преобразования практических задач в познавательные, самостоятельно контролировать время, адекватно оценивать правильность выполняемых действий.

*Воспитательная:* воспитывать положительное отношение к урокам, стремление добиться положительных результатов.

**Основные понятия:** степень окисления, бинарные соединения.

**Тип урока:** урок изучения нового материала.

**Оборудование:** Габриелян О.С. Химия. 8 класс. Учебник. М.: Дрофа, 2018.

## Технологическая карта урока №1. Степень окисления

Этап урока	Виды работы, формы, методы, приемы.	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Планируемые результаты	Формируемые УУД
Организационный (2 мин)		Приветствие, отмечает присутствующих и отсутствующих	Приветствие, выполнение требований учителя		
Актуализация опорных понятий (5 мин)	Опрос, фронтальная, индивидуальная формы работы.	<p><i>Фронтальный опрос</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Какие типы химических связей вам известны?</li> <li>Чем отличается ионная связь от ковалентной?</li> </ol> <p><i>Индивидуальный опрос.</i>            Определить тип связи с объяснением у доски. <math>H_2</math>, <math>NaCl</math>, <math>HCl</math>, <math>Ca</math>.</p>	<p>Отвечают на вопросы учителя.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ионная, ковалентная, металлическая</li> <li>Механизмом образования.</li> </ol> <p><b>Ионная</b> – между заряженными частицами, металл отдает электрон неметаллу.</p> <p><b>Ковалентная</b> – образуется за счет общих электронных пар между атомами неметаллов.</p> <p><math>H_2</math> - ковалентная неполярная.  <math>NaCl</math> – ионная. Натрий отдает свой электрон хлору. Образуются заряженные частицы — ионы <math>Na^+</math> и <math>Cl^-</math>. <math>HCl</math> - ковалентная полярная.  <math>Ca</math> – металлическая связь.</p>	Предметные: Уметь определять тип связи по формуле вещества	Метапредметные: Выражать и аргументировать свою точку зрения.

<p>Изучение нового материала (25 мин)</p>	<p>Объяснение, беседа, упражнения. Фронтальная форма работы. Методы – словесные (объяснение нового материала), наглядные (презентация основных правил)</p>	<p>Объяснение учителя. Представим, что в молекуле HCl электрон полностью перешел к атому хлора. Тогда, какие бы заряды приобрели атомы этих элементов? Такие условные заряды, называют степенью окисления. Учитель дает обучающимся под запись определение и правила нахождения степени окисления у химических веществ. <i>Фронтальный опрос</i> Задание: определить степень окисления у следующих веществ: P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, Al, H<sub>2</sub>S, Более сложное задание. Определить степень окисления H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>. Для нахождения степени окисления фосфора примем её значение за «х» и определим его при помощи уравнения электронейтральности: <math>3 \times (+1) + x + 4 \times (-2) = 0;</math> <math>3 + x - 8 = 0;</math> <math>x - 5 = 0;</math> <math>x = +5.</math></p>	<p>Ученики отвечают: +1 и -1.  Обучающиеся записывают определение и правила  Учащиеся определяют степень окисления и называют ее учителю. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (+5; -2) O<sub>2</sub> (0) N<sub>2</sub>O (+1; -2) NO<sub>2</sub> (+4; -2) SO<sub>2</sub> (+4; -2) Al (0) H<sub>2</sub>S (+1; -2)</p>	<p>Предметные: Знать постоянные степени окисления основных химических элементов. Уметь определять степень окисления в бинарных соединениях</p>	<p>Метапредметные: Работа по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.</p>
---	--	--	--	--	---

		<p>Объяснение учителя.          Неорганические вещества, состоящие из атомов двух химических элементов, называются <b>бинарными</b>.          Например, <math>\text{Ag}_2\text{O}</math> – оксид серебра (I), <math>\text{KBr}</math> – бромид калия, <math>\text{Mg}_3\text{N}_2</math> – нитрид магния.</p> <p><b>Правила составления формулы бинарных соединений</b> (на примере оксида железа (III)):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пишем символами химические элементы, входящие в состав оксида:  <math display="block">\text{FeO}</math></li> <li>2. Ставим над знаком каждого элемента валентность римской цифрой:  <math display="block">\text{Fe}^{\text{III}}\text{O}^{\text{II}}</math></li> <li>3. Находим наименьшее общее кратное чисел единиц валентностей <math>(\text{II} \times \text{III}) = 6</math>.</li> <li>4. Делим НОК на значение валентности каждого элемента.  <math display="block">6 : 2 = 3;</math> <math display="block">6 : 3 = 2;</math> <math display="block">\text{Fe}_2\text{O}_3.</math></li> </ol>		<p>Предметные:          Уметь составить формулу бинарного соединения по валентности</p>	<p>Метапредметные:          Анализировать, сравнивать и обобщать факты и явления.</p>
--	--	--	--	---	---

		<p><b>Алгоритм номенклатуры бинарных соединений.</b></p> <p>1. К названию наиболее электроотрицательного атома неметалла прибавляют суффикс –ид (в именительном падеже)</p> <p>2. Второй элемент – менее электроотрицательный (Me или неMe) называют в родительном падеже и указывают валентность, если она имеет переменное значение.</p> <p>Пр. Оксид углерода(IV)  <i>Фронтальный опрос.</i>  Задание: назовите вещества.  <math>MnO_2</math>,  <math>FeCl_3</math>.</p>				
Первичная проверка понимания (7 мин)	Опрос, индивидуальная форма работы.	<p><i>Опрос по цепочке.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Какова степень окисления кислорода ?</li> <li>Чему равна степень окисления металлов?</li> <li>Чему равна степень окисления водорода с металлами, пр. HF?</li> <li>Какую степень окисления проявляет водород с неметаллами (HCl) ?</li> <li>Какие вещества называют</li> </ol>	<p>Учащиеся называют вещества:  <math>MnO_2</math> - оксид марганца (IV)  <math>FeCl_3</math> -хлорид железа(III)</p>	<p>Дают ответы на вопросы.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>-2</li> <li>номеру группы</li> <li>-1</li> <li>+1</li> <li>Простые вещества состоят из атомов одного химического элемента.</li> <li>С.О. простых веществ = 0</li> <li>1 шаг. Отметить степень окисления известного элемента.</li> </ol>	<p>Предметные:</p> <p>знать правила для определения степени окисления</p>	

		<p>простыми?</p> <p>6. Есть ли у простых веществ степень окисления? Чему она равна?</p> <p>7. Как определить степень окисления элемента по формуле вещества?</p> <p>8. Алгоритм составления формулы бинарного соединения.</p>	<p>2 шаг. Найти произведение степени окисления и индекса этого элемента.</p> <p>3 шаг. Составить уравнение из известных степеней окисления и индекса и приравнять к нулю.</p> <p>4 шаг. Найти сумму степеней окисления и вычислить значение <math>x</math>.</p> <p>8. 1 шаг. Записать химическими символами элементы, входящие в состав оксида.</p> <p>2 шаг. Проставить валентность каждого элемента</p> <p>3 шаг. Найти НОК.</p> <p>4 шаг. Разделить НОК на валентность каждого элемента.</p>		
Закрепление изученного материала (5 мин)	Самостоятельная работа. Индивидуальная форма работы.	<p>Определить степень окисления. (используя только записи из тетради)</p> <p>1 вариант  <math>N_2O</math>, <math>NH_3</math>, <math>N_2O_5</math>, <math>Fe_2O_3</math>,  <math>Na_2SO_4</math>,</p> <p>2 вариант  <math>SO_3</math>, <math>H_2S</math>, <math>P_2O_3</math>,  <math>Cl_2O_7</math>, <math>H_2SO_4</math></p>	<p><i>1 вариант</i>  <math>N_2O</math> (+1; -2)  <math>NH_3</math> (-3; +1)  <math>N_2O_5</math> (+5; -2)  <math>Fe_2O_3</math> (+3; -2)  <math>Na_2SO_4</math> (+1; +6; -2)</p> <p><i>2 вариант</i>  <math>SO_3</math> (+6; -2)  <math>H_2S</math> (+1; -2)</p>	Предметные: Уметь определять степень окисления	Метапредметные: уметь обобщать, устанавливать аналогии, делать выводы.

			$\text{P}_2\text{O}_3$ (+3; -2) $\text{Cl}_2\text{O}_7$ (+7; -2) $\text{H}_2\text{SO}_4$ (+1; +6; -2)		
Домашнее задание. (1 мин)		Параграф 18. Выучить правила на определение степени окисления. С.106 №1, 2.			

## **Анализ использования фронтальных методов оценивания на уроке №1. Степень окисления**

На уроке по теме «Степень окисления» я применяла три метода фронтальной проверки знаний обучающихся – фронтальный опрос, индивидуальный опрос и опрос по цепочке. В итоге были получены следующие результаты, которые приведены в таблице 5.

*Таблица 5*

### **Результаты анкетирования по уроку №1. Степень окисления**

Ответы на вопросы	Индивидуальный (% обучающихся)	Фронтальный (% обучающихся)	По цепочке (% обучающихся)
Добровольно/ вызвал учитель	30/ 70	20/80	60/40
Полностью/ 50/50 / не знал(а)	20/75/5	78/20/2	95/3/2
Да/нет	85/15	95/5	94/6

Исходя из результатов анкетирования, можно сделать вывод, что все три метода опроса понравились обучающимся приблизительно в равной степени. Большая часть класса готовится к урокам и стремится получить положительные оценки, но не каждый из учащихся может по собственному желанию выйти к доске и ответить на вопрос учителя. Тем самым занимающий значительную часть урока фронтальный опрос переходил в индивидуальную форму опроса, при которой большинство обучающихся давали правильные ответы на вопросы учителя.

## 2.2.2. Урок №2. Важнейшие классы бинарных соединений – оксиды и летучие водородные соединения

**Цель:** формирование понятий «оксиды» и «летучие водородные соединения».

### **Задачи:**

*Образовательные:* познакомить обучающихся с составом оксидов и водородных соединений; научить их находить данные вещества среди других веществ и называть их по общепринятой номенклатуре; выявить значение и применение оксидов и водородных соединений.

*Развивающие:* развивать химический язык, умение сравнивать, обобщать и выделять главное.

*Воспитательные:* воспитывать чувство коллективизма, взаимопомощи.

**Основные понятия:** оксиды, гидриды, летучие водородные соединения.

**Тип урока:** урок изучения нового материала

**Оборудование:** Габриелян О.С. Химия. 8 класс. Учебник. М.: Дрофа, 2018.

## Технологическая карта урока №2.

## Важнейшие классы бинарных соединений – оксиды и летучие водородные соединения

Этап урока	Методы, формы работы.	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Результаты	УУД
Организационный		Приветствие. Приветствие, отмечает присутствующих и отсутствующих	Приветствие. Выполнение требований учителя.		
Актуализация опорных понятий	Фронтальная форма работы.	<i>Фронтальный опрос.</i> 1. Вспомните, что такое бинарные соединения? 2. На доске представлен ряд бинарных соединений: $\text{H}_2\text{O}$ $\text{Na}_2\text{O}$ $\text{CO}_2$ $\text{P}_2\text{O}_5$ $\text{Al}_2\text{O}_3$ $\text{NH}_3$ $\text{HCl}$ . 3. Что между ними общего? 4. Задание: дать названия веществам и определить степень окисления каждого элемента, входящего в состав бинарного соединения. Обучающиеся делают самостоятельно, потом по	Ученики отвечают: <i>Бинарные соединения</i> – это соединения, состоящие из двух элементов Они состоят из двух элементов, значит это бинарные соединения. $\text{H}_2\text{O}$ (+1;-2) - оксид водорода, $\text{Na}_2\text{O}$ (+1;-2) - оксид натрия, $\text{CO}_2$ (+4;-2) - оксид углерода (IV) $\text{P}_2\text{O}_5$ (+5; -2) -оксид фосфора (V) $\text{Al}_2\text{O}_3$ (+3; -2)- оксид алюминия $\text{NH}_3$ (-3;+1)- гидрид азота $\text{HCl}$ (+1; -1) хлорид водорода	Предметные: Уметь определять степень окисления, валентность, называть бинарные соединения. Личностные: формировать учебную мотивацию	

		цепочке называют свои ответы. (опрос по цепочке) Остальные обучающиеся проверяют правильность своих ответов.			
Изучение нового материала.	Фронтальная, индивидуальная форма работы. Объяснение нового материала.	Сообщение темы урока. <b>Оксиды</b> – это сложные вещества, которые состоят из атомов двух элементов, один из которых кислород, имеющий степень окисления равную -2. Общая формула – ЭО <sup>-2</sup> Например, CaO – оксид кальция SO <sub>2</sub> – оксид серы (IV) N <sub>2</sub> O <sub>5</sub> – оксид азота (V) <i>Задание:</i> по ходу урока вам необходимо составить таблицу по распространенным оксидам и их физическим свойствам. <i>Фронтальный опрос.</i> 1. Какое вещество занимает 70% земного шара и при этом является оксидом? 2. Какую формулу имеет вода? 3. Как ее название?	Записывают определение «оксиды».  Записывают примеры и дают названия оксидам самостоятельно.  Ответ по учебнику. 1. Вода. 2. H <sub>2</sub> O 3. Оксид водорода	Предметные: понимать какие природные вещества относятся к оксидам.  Личностные: осознавать потребность и готовность к самообразованию	Метапредметные: уметь работать с учебником, анализировать информацию; Уметь логически мыслить.

*Индивидуальный опрос (4-х обучающихся).*  
 Задание: сделать схему «Значение воды в природе». (работа с учебником)  
 Потом уже начать заполнять таблицу по оксидам.  
 Каковы физические свойства воды?

Следующий оксид, составляет 0,003% воздуха. Его содержание в воздухе непостоянное. В городах его значительно больше, чем в сельской местности.  
 О каком газе идет речь?  
 (Углекислый газ)  
 Какова его формула? И физические свойства?  
 Какие вы можете назвать процессы, в результате которых образуется углекислый газ? (при сгорании топлива, дыхании)  
 Как думаете, в качестве чего используют углекислый газ? (при тушении пожаров, содержится в огнетушителях)

Заполнение таблицы «Оксиды»

Формула оксида	Название	Физические свойства
H <sub>2</sub> O	Оксид водорода H <sub>2</sub> O	Жидкость без цвета, запаха и вкуса.
CO <sub>2</sub>	Оксид углерода (IV) углекислый газ	Газ без цвета, запаха и вкуса.
SiO <sub>2</sub>	Оксид кремния, кварц	Твердое вещество без цвета, запаха и вкуса, нерастворимое в воде
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Оксид алюминия	Твердое вещество без цвета, запаха и вкуса, нерастворимое в воде

*Значение воды в природе.*  
 Составляет 80% массы клетки, определяет ее тургор, доставляет вещества, участвует в процессах фотосинтеза.

		<p><b>Водородные соединения элементов</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Гидриды металлов</b> - это кристаллические белые вещества, нелетучие и тугоплавкие.</li> <li>• Примеры: LiH, CaH<sub>2</sub>, AlH<sub>3</sub>.</li> </ul> <p>Гидрид кальция Гидрид алюминия Гидрид лития</p> <p>Упражнение. Заполнить таблицу с помощью учебника.</p> <table border="1" data-bbox="568 874 1081 1257"> <thead> <tr> <th></th> <th>Аммиак</th> <th>Хлороводород</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Физические свойства</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Области применения.</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Аммиак	Хлороводород	Физические свойства			Области применения.			<p>Заполняют таблицу «Гидриды»</p> <table border="1" data-bbox="1133 316 1675 1171"> <thead> <tr> <th></th> <th>Аммиак</th> <th>Хлороводород</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Название</td> <td>Гидрид азота, нитрид водорода, аммиак</td> <td>Хлороводород, хлорид водорода</td> </tr> <tr> <td>Физические свойства</td> <td>Газ, без цвета, с резким запахом, хорошо растворимый в воде, легче воздуха</td> <td>Газ, без цвета, с резким запахом, хорошо растворимый в воде, тяжелее воздуха, «дымит»</td> </tr> <tr> <td>Области применения.</td> <td>В медицине. Раствор аммиака в воде - нашатырный спирт</td> <td>Для очистки лабораторного оборудования.</td> </tr> </tbody> </table>		Аммиак	Хлороводород	Название	Гидрид азота, нитрид водорода, аммиак	Хлороводород, хлорид водорода	Физические свойства	Газ, без цвета, с резким запахом, хорошо растворимый в воде, легче воздуха	Газ, без цвета, с резким запахом, хорошо растворимый в воде, тяжелее воздуха, «дымит»	Области применения.	В медицине. Раствор аммиака в воде - нашатырный спирт	Для очистки лабораторного оборудования.		
	Аммиак	Хлороводород																								
Физические свойства																										
Области применения.																										
	Аммиак	Хлороводород																								
Название	Гидрид азота, нитрид водорода, аммиак	Хлороводород, хлорид водорода																								
Физические свойства	Газ, без цвета, с резким запахом, хорошо растворимый в воде, легче воздуха	Газ, без цвета, с резким запахом, хорошо растворимый в воде, тяжелее воздуха, «дымит»																								
Области применения.	В медицине. Раствор аммиака в воде - нашатырный спирт	Для очистки лабораторного оборудования.																								
Закрепление изученного	Индивидуальная форма	Индивидуальный опрос (двух обучающихся). Упражнение на закрепление №1	Оксиды металлов: CuO - оксид меди (II) Na <sub>2</sub> O – оксид натрия	Предметные: уметь отличать																						

о материала (7 мин)	работы.	из учебника. Даны вещества: $\text{Na}_2\text{O}$ , $\text{N}_2\text{O}_5$ , $\text{NaOH}$ , $\text{HNO}_3$ , $\text{CuO}$ , $\text{SO}_2$ , $\text{SCl}_2$ , $\text{Cl}_2\text{O}_7$ , $\text{FeS}$ , $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , $\text{CuF}$ , $\text{P}_2\text{O}_5$ Одному обучающемуся необходимо выписать оксиды металлов, другому – оксиды неметаллов.	$\text{Fe}_2\text{O}_3$ – оксид железа (III) <i>Оксиды неметаллов:</i> $\text{N}_2\text{O}_5$ – оксид азота (V) $\text{SO}_2$ - оксид серы (IV) $\text{P}_2\text{O}_5$ – оксид фосфора (V) $\text{Cl}_2\text{O}_7$ – оксид хлора (VII)	оксиды металлов от неметаллов, уметь работать с таблицей Менделеева.	
Рефлексия (2 мин)		1) Какие вещества вы сегодня изучали? - бинарные 2) Какие вещества можно отнести к оксидам? 3) Какие задания вам понравились? 4) Довольны ли вы своей работой на уроке?	1.(оксиды, гидриды) 2. те, которые имеют в своем составе кислород со степенью окисления -2.		Метапредметные: уметь анализировать свою деятельность на уроке
Домашнее задание		Параграф 19			

**Анализ использования устных методов оценивания  
на уроке №2. Важнейшие классы бинарных соединений – оксиды и  
летучие водородные соединения**

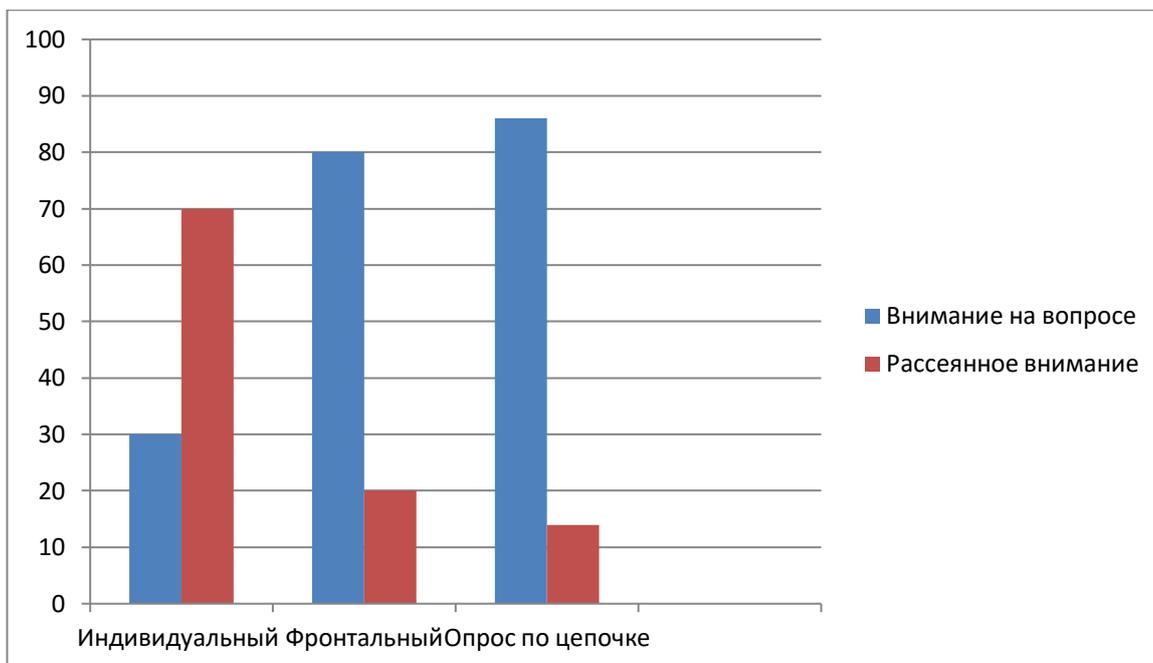
На уроке по теме «Важнейшие классы бинарных соединений» я применяла те же методы опроса, что и на предыдущем уроке, но индивидуальному опросу отводила больше времени.

*Таблица 7*

**Результаты анкетирования по уроку №2. Важнейшие классы бинарных  
соединений – оксиды и летучие водородные соединения**

Ответы на вопросы	Индивидуальный (% обучающихся)	Фронтальный (%) обучающихся)	По цепочке (%) обучающихся)
Добровольно/вызвал учитель	40/ 60	45/55	33/67
Полностью/50/50 /не знал(а)	27/70/3	90/10/0	85/15/0
Да/нет	87/13	98/2	90/10

По итогам урока можно понять, что обучающимся понравился фронтальный опрос. Прежде всего, это связано с тем, что они выполняли задание из учебника: сравнивали, анализировали и обобщали полученную информацию. Данные мыслительные приемы уже полностью сформировались у восьмиклассников, поэтому они были уверены в том, что они не могут получить отрицательную оценку, если сами проявят инициативу при ответе на вопросы. При опросе по цепочке прослеживается, что в классе есть высокие по уровню знания обучающиеся, но неуверенные в своих способностях, поэтому показатель добровольности по сравнению с прошлым уроком снизился на 27%. Индивидуальный опрос явился мотивацией для обучающихся получить какую-либо оценку, поэтому отказов на данном уроке отвечать было гораздо меньше.



*Рис. 1. Концентрация внимания на уроке по теме «Важнейшие классы бинарных соединений – оксиды и летучие водородные соединения»*

Также можно сравнить концентрацию внимания при разных типах опроса. При фронтальном опросе все внимание сконцентрировано на учителе и заданном им вопросе. Каждый обучающийся стремится ответить на вопрос, ответ которого он знает полностью, чтобы при индивидуальном опросе ему не достался сложный вопрос. Опрос по цепочке тоже удерживает всех обучающихся класса на вопросе, потому что им приходится отвечать по очереди. Индивидуальный опрос рассеивает внимание обучающегося, так как учитель спрашивает только одного человека, а остальные обучающиеся остаются без задания.

### 2.2.3. Урок №3. Оксиды

**Цель:** формирование представлений о классе бинарных соединений, оксидах, их составе и классификации.

**Задачи:**

*Образовательные:* закрепить знания об оксидах, познакомить с их классификацией; расширить знания о значении оксидов в природе и жизни человека.

*Развивающие:* продолжить развитие мыслительных операции: сравнивать, выявлять общие и существенные признаки веществ, делать выводы.

*Воспитательные:* продолжить формирование коммуникативных компетенций обучающихся, познавательного интереса, ценностного отношения к химии как науке и учебному предмету;

**Основные понятия:** оксиды, основные, кислотные, амфотерные, солеобразующие и несолеобразующие оксиды.

**Тип урока:** урок изучения нового материала

**Оборудование:** Габриелян О.С. Химия. 8 класс. Учебник. М.: Дрофа, 2018

## Технологическая карта урока №3. Оксиды

Этап урока	Виды работы, формы, методы, приемы.	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Планируемые результаты	УУД
Организационный (1-2 мин)		Приветствие. Приветствие, отмечает присутствующих и отсутствующих	Приветствие. Выполнение требований учителя.		
Актуализация опорных понятий (5 мин)	Фронтальная и индивидуальная работа	<i>Фронтальный опрос.</i> 1.Что такое бинарные соединения? 2.Из тех веществ, которые мы изучили, какие вещества можно отнести к бинарным соединениям? 3.Оксиды – что это такое? Какова степень окисления кислорода в оксидах? <i>Индивидуальный опрос.</i> Перед вами представлены два оксида углерода. Необходимо назвать их по тривиальной (общепринятой) номенклатуре. Определить степень окисления и валентность в каждом из них. СО и СО <sub>2</sub>	Отвечают. 1.Состоят из двух элементов. 2.Гидриды, оксиды, хлориды, фториды, карбиды. 3.Оксиды – это сложные вещества, которые обязательно содержат в себе кислород, со степенью окисления -2. СО – оксид углерода (II), угарный газ, с.о.(+2; -2) СО <sub>2</sub> – оксид углерода (IV), углекислый газ, с.о. (+4; -2)	Предметные: Понимать смысл химических терминов.  Личностные: формировать учебную мотивацию  Определять степень окисления и валентность.	Метапредметные: работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Изучение нового материала. (25 мин)	Объяснение нового материала, фронтальная работа	Сообщение темы урока Общая формула оксидов имеет следующий вид: $R_xO_y$ , где R – элемент (металл или неметалл), O – кислород, x и y – индексы. Учитель дает классификацию оксидов (несолеобразующие, солеобразующие – кислотные, основные, амфотерные) и обучающиеся делают схему.		Предметные: Уметь классифицировать оксиды и предопределять их химические свойства.	
Закрепление изученного материала (12 мин)	Фронтальная работа	<i>Фронтальная контролирующая беседа.</i> Двум учащимся, вышедшим к доске дается задание: Из приведенных веществ найдите формулы оксидов. Запишите слева кислотные оксиды, справа основные. $H_2SO_4$ , $Cl_2O_7$ , $MgO$ , $P_2O_5$ , $KOH$ , $Mg(OH)_2$ , $CuO$ , $CO_2$ , $CaO$ , $SO_2$ <i>Фронтальный опрос</i> остальных обучающихся. 1. С какой классификацией оксидов мы познакомились на уроке? 2. Какие оксиды образуют	Кислотные оксиды: $CO_2$ $P_2O_5$ $Cl_2O_7$ $SO_2$ Основные оксиды: $CaO$ $MgO$ $CuO$  1. Оксиды - металлов, неметаллов, Несолеобразующие. Солеобразующие (кислотные, основные,	Личностные: Постепенно выстраивать целостное мировоззрение о изучаемых веществах.	Метапредметные: Уметь систематизировать полученные знания и находить им практическое применение.

		<p>неметаллы?</p> <p>3. Какие оксиды образуют металлы?</p> <p>4. Посмотрите в таблицу Менделеева и приведите пример основного оксида/кислотного оксида.</p>	<p>амфотерные).</p> <p>2.кислотные</p> <p>3. основные и кислотные</p>		
<p>Домашнее задание (2 мин)</p>		<p>Составить формулы оксидов по названиям, и подписать к каким видам они относятся.</p> <p>Оксид фосфора(V)</p> <p>Оксид калия</p> <p>Оксид кальция</p> <p>Оксид азота(V)</p> <p>Оксид цинка</p>	<p><math>P_2O_5</math> – кислотный</p> <p><math>K_2O</math> – основной</p> <p><math>CaO</math> – основной</p> <p><math>N_2O_5</math> – кислотный</p> <p><math>ZnO</math> - амфотерный</p>	<p>Предметные:</p> <p>Уметь составлять формулы бинарных соединений.</p>	

## Анализ использования фронтальных методов оценивания на уроке №3. Оксиды

На уроке по теме «Оксиды», я апробировала метод фронтальной контролирующей беседы. И стоит заметить, что этот метод полностью концентрирует внимание обучающихся на задаваемых им вопросах. Действительно, двое обучающихся которые выполняют задание у доски сосредоточены только на своей работе. С остальной частью класса учитель проводит фронтальный опрос, а он, как мы выяснили ранее максимально концентрирует внимание обучающихся на деятельности учителя.

Что касается активности обучающихся, то при фронтальном опросе они были заинтересованы в новой теме, и каждый обучающийся стремился дать правильный ответ на вопрос, а индивидуальный опрос понравился только сильным обучающимся, «слабые» - отказались от ответа.

*Таблица 9*

### Результаты анкетирования по уроку №3. Оксиды

Ответы на вопросы	Индивидуальный (% обучающихся)	Фронтальный (% обучающихся)	ФК беседа (% обучающихся)
Добровольно/вызвал учитель	12/ 88	64/36	78/22
Полностью/50/50 /не знал(а)	6/70/24	85/5/10	98/2/0
Да/нет	67/33	98/2	99/1

#### 2.2.4. Урок № 4. Основания

**Цель:** формирование целостного понятия об основаниях, способах их практического определения (обнаружения) и применения.

**Задачи:**

*Образовательные:* продолжить знакомство с основаниями, их физическими свойствами; познакомить обучающихся с качественными реакциями, характерными для оснований, дать понятие об индикаторах; выяснить практическое использование оснований в быту, народном хозяйстве.

*Развивающие:* развить умения и навыки работы с лабораторным оборудованием и химическими реактивами, проводить наблюдения и правильно оформлять результаты опытов, подкрепляя их соответствующими выводами.

*Воспитательные:* формирование всесторонне развитой личности, воспитание культуры общения в системе “ученик – учитель” и “ученик – ученик”.

**Вид урока:** комбинированный

**Тип урока:** лабораторный

**Основные понятия:** основания, качественные реакции, индикаторы.

**Оборудование и реактивы:** индикаторы лакмус, фенолфталеин, раствор щелочи NaOH; пробирки, трубочка, известковая вода Ca(OH)<sub>2</sub>.

Габриелян О.С. Химия. 8 класс. Учебник. М.: Дрофа, 2018

## Технологическая карта урока №4. Основания

Этап урока	Виды работы, формы, методы, приемы.	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Планируемые результаты	Формируемые УУД
Организационный (2 мин)		Приветствие, отмечает присутствующих и отсутствующих	Приветствие, выполнение требований учителя		
Актуализация опорных понятий (5 мин)	Опрос, фронтальная, индивидуальная формы работы.	<p><i>Фронтальный опрос с отсроченной реакцией.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие вещества мы изучали на прошлом уроке?</li> <li>2. Из чего они состоят?</li> <li>3. Какие они бывают?</li> </ol> <p><i>Щадящий опрос.</i> Обучающиеся работают в паре. Учитель дает задание первому варианту, они его выполняют, а ученик на втором варианте проверяет правильность выполнения. Затем учитель называет правильный ответ, и проверяющий сравнивает его с ответом одноклассника и ставит ему оценку.</p>	<p>Ответы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основания</li> <li>2. Из металла и гидроксигруппы</li> <li>3. 1.однокислотные, двухкислотные, трехкислотные. 2.растворимые, малорастворимые, нерастворимые.</li> </ol>	Предметные: понимать, что такое основания, знать их классификацию, уметь определять степень окисления.	Метапредметные: Обобщать информацию, полученную ранее

		<p><i>Задания.</i>          Определить степень окисления элементов в оксидах и основаниях:          1 вариант. <math>\text{SO}_2</math>, <math>\text{Cr}_2\text{O}_3</math>, <math>\text{Ba}(\text{OH})_2</math>.          2 вариант: <math>\text{CO}_2</math>, <math>\text{CaO}</math>, <math>\text{Fe}(\text{OH})_3</math></p>	<p><i>1 вариант.</i>  <math>\text{SO}_2</math> (+4;-2)  <math>\text{Cr}_2\text{O}_3</math> (+3; -2)  <math>\text{Ba}(\text{OH})_2</math> (+2)  <i>2 вариант:</i>  <math>\text{CO}_2</math> (+4;2)  <math>\text{CaO}</math> (+2;-2)  <math>\text{Fe}(\text{OH})_3</math> (+3)</p>																	
Изучение нового материала (25 мин)	Объяснение, беседа, упражнения. Фронтальная форма работы.	<p>Продолжим изучение оснований и сегодня на уроке сделаем таблицу по самым распространенным (известным) основаниям.          Сделаем таблицу «Основания»          На слайде будут появляться изображения гидроксидов, затем их формулы. Задача обучающихся назвать вещества по систематической номенклатуре определить цвет, состояние вещества (кристаллическое или порошкообразное), и по таблице растворимости определить какое оно по отношению к воде.          По ходу заполнения таблицы учитель задает обучающимся вопросы о применении этих веществ, обучающиеся находят ответы в учебнике.</p>	<p>Таблица «Основания»</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Формула</th> <th>Название</th> <th>Физические свойства</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\text{NaOH}</math></td> <td>Гидроксид натрия (едкий натр)</td> <td>Твердое, белое вещество, гигроскопичное, Раствор его мыльный.</td> </tr> <tr> <td><math>\text{KOH}</math></td> <td>Гидроксид калия</td> <td>Твердое, белое вещество, хорошо растворяется в воде с выделением теплоты</td> </tr> <tr> <td><math>\text{Ca}(\text{OH})_2</math></td> <td>Гидроксид кальция (известковая вода)</td> <td>Рыхлый белый порошок, малорастворимый в воде.</td> </tr> <tr> <td><math>\text{Cu}(\text{OH})_2</math>,</td> <td>Гидроксид меди (II)</td> <td>Голубое, кристаллическое вещество. (нерастворимый)</td> </tr> </tbody> </table>	Формула	Название	Физические свойства	$\text{NaOH}$	Гидроксид натрия (едкий натр)	Твердое, белое вещество, гигроскопичное, Раствор его мыльный.	$\text{KOH}$	Гидроксид калия	Твердое, белое вещество, хорошо растворяется в воде с выделением теплоты	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	Гидроксид кальция (известковая вода)	Рыхлый белый порошок, малорастворимый в воде.	$\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,	Гидроксид меди (II)	Голубое, кристаллическое вещество. (нерастворимый)	<p>Мотивировать обучающихся к продолжению изучения темы.</p> <p>Предметные:          Уметь работать с таблицей растворимости</p>	<p>Метапредметные:          уметь работать с учебником</p> <p>Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять</p>
Формула	Название	Физические свойства																		
$\text{NaOH}$	Гидроксид натрия (едкий натр)	Твердое, белое вещество, гигроскопичное, Раствор его мыльный.																		
$\text{KOH}$	Гидроксид калия	Твердое, белое вещество, хорошо растворяется в воде с выделением теплоты																		
$\text{Ca}(\text{OH})_2$	Гидроксид кальция (известковая вода)	Рыхлый белый порошок, малорастворимый в воде.																		
$\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,	Гидроксид меди (II)	Голубое, кристаллическое вещество. (нерастворимый)																		

		<p style="text-align: center;"><b>NaOH</b></p> <p>1. Какими свойствами обладает гидроксид натрия? (белый, твердый, растворимый в воде)</p> <p>2. В качестве чего его можно использовать? (мыло)</p> <p>3. Почему его называют <i>едкий натр</i>? (разъедает кожу)</p> <p style="text-align: center;"><b>Ca(OH)<sub>2</sub></b></p> <p>1. В качестве чего можно применять гидроксид кальция? (в строительстве при кладке и штукатурке стен). Далее идет <b>демонстрация</b> цветных гидроксидов: гидроксида меди (II), гидроксидов железа (двух и трехвалентного). После заполнения таблицы обучающиеся делают лабораторный опыт «Качественная реакция на углекислый газ»</p>	<table border="1"> <tr> <td>Fe(OH)<sub>2</sub></td> <td>Гидроксид железа(II)</td> <td>Зеленоватого цвета кристаллическое в-во, на воздухе со временем темнеет. (нерастворимый)</td> </tr> <tr> <td>Fe(OH)<sub>3</sub></td> <td>Гидроксид железа(III)</td> <td>Красновато-коричневые кристаллы</td> </tr> </table> <p>Лабораторный опыт «Качественная реакция на углекислый газ» и проверяют среду различными индикаторами. Вывод: лакмус – в нейтральной – фиолетовая, в щелочной – синяя, Фенолфталеин – в нейтральной – бесцветная, в щелочной – малиновая.</p>	Fe(OH) <sub>2</sub>	Гидроксид железа(II)	Зеленоватого цвета кристаллическое в-во, на воздухе со временем темнеет. (нерастворимый)	Fe(OH) <sub>3</sub>	Гидроксид железа(III)	Красновато-коричневые кристаллы	<p><b>Предметные:</b> уметь работать с лабораторным оборудованием.</p> <p><b>Личностные:</b> развивать самостоятельность.</p>	ошибки самостоятельно.
Fe(OH) <sub>2</sub>	Гидроксид железа(II)	Зеленоватого цвета кристаллическое в-во, на воздухе со временем темнеет. (нерастворимый)									
Fe(OH) <sub>3</sub>	Гидроксид железа(III)	Красновато-коричневые кристаллы									
Закрепление изученного материала (5 мин)	Самостоятельная работа. Индивидуальная форма работы.	<p><i>Взаимоопрос по дидактическим карточкам.</i></p> <p style="text-align: center;"><i>1 вариант</i></p> <p>1. Атомы каких элементов (металлов или неметаллов) могут образовывать основания? (металлы)</p>	<p>Отвечают на вопросы, проверяют знания друг друга, осуществляют взаимооценивание.</p>	<p><b>Предметные:</b> Уметь отличать основания от оксидов и других</p>	<p><b>Метапредметные:</b> Уметь работать в паре.</p>						

		<p>2. Напишите формулу гидроксида и оксида марганца (II).  Гидроксид марганца (II) - <math>Mn(OH)_2</math>  Оксид марганца(II) - <math>MnO</math>  <i>2 вариант.</i>  Вслух называйте вещества соседу по парте, если устное выполнение вызовет затруднения, то напишите.</p> <p>1. Найти среди следующих веществ двухкислотные гидроксиды: <math>H_2O</math>, <math>KOH</math>, <math>Zn(OH)_2</math>, <math>Fe(OH)_3</math>, <math>CuO</math>, <b><math>Fe(OH)_2</math></b>.</p> <p>2. Написать формулу гидроксида кальция и оксида кальция, определить степень окисления кальция в каждом из веществ.  <math>Ca(OH)_2</math> –гидроксид кальция  <math>CaO</math> – оксид кальция  Степень окисления кальция во всех соединениях +2</p>		<p>веществ, определять растворимость оснований, составлять формулы гидроксидов в металлов.</p>	
Домашнее задание.		<p>Параграф 20.  С. 119 №2,3,4</p>			

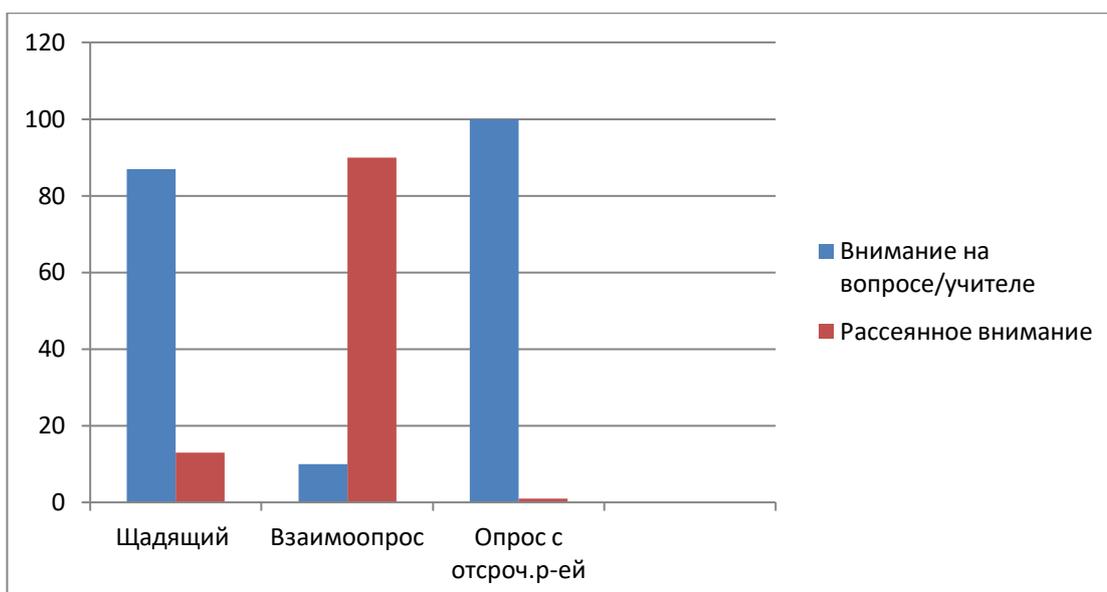
## **Анализ использования устных методов оценивания на уроке №4. Основания**

На уроке по теме «Основания» я реализовывала методы взаимооценивания, проводя взаимоопрос и щадящий опросы. При щадящем опросе внимание обучающихся было полностью направлено на учителя в ожидании нового задания или правильного ответа. Оценки, которые обучающиеся поставили друг другу за выполнение работы не всегда могут быть объективными, поэтому учитель может в конце урока собрать тетради и перепроверить правильность выполнения заданий. Также и взаимоопрос показал себя не с лучшей стороны. Когда обучающиеся работают в парах, то не все концентрируются на выполнении заданий из-за того, что создается общий шум в классе, и работают в парах только те обучающиеся, рядом с которыми стоит учитель. Также в классах, где наблюдается круговая порука, обучающиеся часто завышают друг другу оценки, что не соответствует их реальному уровню усвоения материала.

*Таблица 11*

### **Результаты анкетирования по уроку №4. Основания**

Ответы на вопросы	Фронтальный (%)	Щадящий (%)	Взаимоопрос (%)
Добровольно/ вызвал учитель	67/33	70/30	95/5
Полностью/ 50/50 /не знал(а) ответа	77/20/3	45/55/0	98/2/0
Да/нет	96/4	92/8	97/3



*Рис. 2. Концентрация внимания на уроке по теме «Основания»*

Если проводить фронтальный опрос, но с отсроченной реакцией, то количество желающих ответить на вопросы возрастет (рис. 2). Как выяснилось, не все обучающиеся могут работать в быстром темпе, как требуют современные стандарты образования. Некоторым обучающимся необходимо давать время на обдумывание вопросов, чтобы они могли дать правильный ответ. И поэтому, если учитель задает вопрос, то на него сразу могут ответить только 2-3 человека, и если учитель выдерживает паузу до 40 сек., то количество обучающихся, желающих получить оценки возрастает в 2 раза до 6-7 учащихся.

### 2.2.5. Урок №5. Кислоты

**Цель:** формирование у обучающихся целостного представления о кислотах, как о классе неорганических соединений.

**Задачи:**

*Образовательные:* научить определять степень окисления и валентность химических элементов, входящих в состав кислот, соотносить кислоты и соответствующие им кислотные оксиды.

*Развивающие:* способствовать развитию познавательных умений, логики, аналитического мышления и химической речи.

*Воспитательные:* продолжить формирование мировоззрения, воспитывать познавательную активность учащихся и умение брать ответственность за принятое решение.

**Тип урока:** комбинированный

**Оборудование:** Габриелян О.С. Химия. 8 класс. Учебник. М.: Дрофа, 2018

## Технологическая карта урока №5. Кислоты

Этап урока	Виды работы, формы, методы, приемы.	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Планируемые результаты	УУД
Организационный (1-2 мин)		Приветствие. Приветствие, отмечает присутствующих и отсутствующих	Приветствие. Выполнение требований учителя.		
Актуализация опорных понятий (10 мин)	Индивидуальная работа	Проверочная работа по оксидам и основаниям. <b>1 вариант.</b> 1. Определите степень окисления элементов в следующих веществах: $P_2O_5$ , $Mn_2O_3$ , $Cl_2O_7$ , $Ca(OH)_2$ 2. Составьте формулы веществ: а) гидроксида железа (III), б) гидроксида цинка 3. Составьте формулы оксидов, соответствующих веществам: $Cr(OH)_3$ , $Fe(OH)_2$ и дайте их названия. <b>2 вариант.</b> 1. $P_2O_3$ , $Fe_2O_3$ , $Mn_2O_7$ , $Al(OH)_3$ 2. Составьте формулы веществ:	<b>1 вариант</b> 1. $P_2O_5$ (+5;-2) $Mn_2O_3$ (+3;-2) $Cl_2O_7$ (+7;-2) $Ca(OH)_2$ (+2; -2, +1) 2. $Fe(OH)_3$ , $Zn(OH)_2$ 3. $Cr_2O_3$ - Оксид хрома (III) $FeO$ – оксид железа (II) <b>2 вариант</b> 1. $P_2O_3$ (+3;-2) $Fe_2O_3$ (+3;-2) $Mn_2O_7$ (+7;-2) $Al(OH)_3$ (+3, -2, +1)	Предметные: уметь определять степень окисления в оксидах и основаниях, составлять формулы веществ по валентности.	

		<p>а) гидроксида меди (II)  б) гидроксида калия  <b>3.</b> Составьте формулы оксидов, соответствующих веществам: <math>\text{Cr}(\text{OH})_3</math>, <math>\text{Fe}(\text{OH})_3</math>, <math>\text{Cu}(\text{OH})_2</math> и дайте их названия.</p>	<p><b>2.</b> а) <math>\text{Cu}(\text{OH})_2</math>  б) <math>\text{KOH}</math>  <b>3.</b> <math>\text{Fe}_2\text{O}_3</math> – оксид железа (III)  <math>\text{CuO}</math> – оксид меди (II)</p>		
<p>Изучение нового материала.  (25 мин)</p>	<p>Объяснение нового материала, фронтальная работа.</p>	<p>Сегодня на уроке мы будем учиться определять степень окисления в кислотах.</p> <p style="text-align: center;"><math>\text{H}_2\text{S}</math></p> <p>(С.О. серы = номер группы минус 8)</p> <p style="text-align: center;"><math>\text{H}_2\text{SO}_4</math></p> <p>(через икс по уравнению)  <math>2 \times (+1) + x + 4 \times (-2) = 0;</math>  <math>2 + x - 8 = 0;</math>  <math>x - 6 = 0;</math>  <math>x = +6.</math></p> <p><i>Задание:</i> определить степень окисления элементов в <math>\text{H}_2\text{SO}_3</math></p> <p><math>\text{H}_2\text{SiO}_3</math>  Определив степень окисления у неметалла в кислоте можно составить соответствующий ему кислотный оксид.</p>	<p><math>\text{H}_2\text{SO}_4</math> (+1;+6;-2)</p> <p><math>\text{H}_2\text{SO}_3</math> (+1;+4;-2)  <math>2 \times (+1) + x + 3 \times (-2) = 0;</math>  <math>2 + x - 6 = 0;</math>  <math>x - 4 = 0;</math>  <math>x = +4.</math></p> <p><math>\text{H}_2\text{SiO}_3</math> (+1;+4;-2)</p>	<p>Предметные: уметь определять степень окисления элементов, входящих в состав кислот.</p> <p>Предметные: уметь составлять оксиды по валентности</p>	<p>Метапредметные: решать математические уравнения</p>

		<p><i>Вопрос:</i> Вспомните, что такое кислотные оксиды?</p> <p>Например, оксид кремния (IV). Какая степень окисления у кремния в <math>\text{H}_2\text{SiO}_3</math> ? Находим наименьшее общее кратное (4) и делим его на валентность кремния и кислорода. <math>\text{SiO}_2</math>. Дальше <i>по цепочке</i> составить формулы кислотных оксидов, соответствующих данным кислотам. <math>\text{H}_2\text{SO}_3 \rightarrow</math> <math>\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow</math> <math>\text{HNO}_3 \rightarrow</math> <math>\text{HNO}_2 \rightarrow</math></p>	<p><b>кислотные</b> – это оксиды неметаллов и металлов в максимальной степени окисления, которая равна номеру группы <i>Ответ:</i> +4</p> <p><math>\text{H}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{SO}_2</math> (оксид серы IV) <math>\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{SO}_3</math> (оксид серы VI) <math>\text{HNO}_3 \rightarrow \text{N}_2\text{O}_5</math> (оксид азота V) <math>\text{HNO}_2 \rightarrow \text{N}_2\text{O}_3</math> (оксид азота III)</p>		
Закрепление изученного материала (7 мин)	Фронтальная работа	<p><i>Комбинированный опрос.</i></p> <p>1. Дать характеристику азотной кислоты по плану: 1) формула 2) наличие кислорода 3) основность</p>	<p><i>Задание 1</i></p> <p>1) <math>\text{HNO}_3</math> 2) да 3) одноосновная 4) растворимая</p>	Предметные: Уметь писать формулы	

		<p>4) растворимость</p> <p>5) степень окисления элементов, образующих кислоту</p> <p>6) соответствующий оксид</p> <p>2. Дать характеристику бромоводородной кислоты</p> <p>3. Дать характеристику угольной кислоты</p>	<p>5) (+1; +5; -2)</p> <p>6) <math>N_2O_5</math></p> <p><i>Задание 2</i></p> <p>1) <math>HBr</math></p> <p>2) нет</p> <p>3) одноосновная</p> <p>4) да</p> <p>5) +1, -1</p> <p>6) <math>Br_2O</math></p> <p><i>Задание 3</i></p> <p>1) <math>H_2CO_3</math></p> <p>2) да</p> <p>3) двухосновная</p> <p>4) да</p> <p>5) +1, +4, +2</p> <p>6) <math>CO_2</math></p>	кислот, определять основность, растворимость	
Домашнее задание (2 мин)		Параграф 21. С.126 № 1, 3			

## **Анализ использования фронтальных методов оценивания на уроке №5. Кислоты**

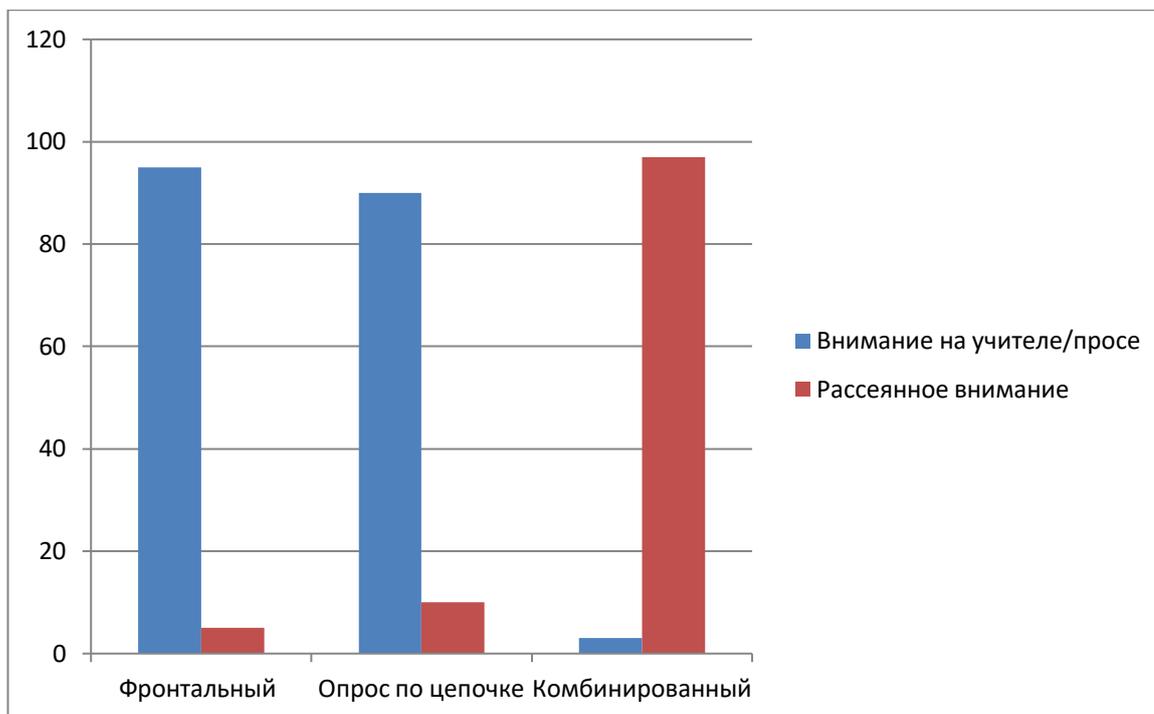
На данном уроке для оценки результатов обучения я применяла методы: фронтальный опрос, опрос по цепочке и комбинированный опрос. Последний вызвал сложности как для обучающихся, так и для учителя. Пока один обучающийся у доски выполнял задание, а другие двое готовились к ответу, оставшаяся часть класса не была заинтересована в правильности ответа отвечающего, а некоторые ученики стремились помогать тем двум учащимся, у которых были индивидуальные задания.

*Таблица 13*

### **Результаты анкетирования по уроку №5. Кислоты**

Ответы на вопросы	Фронтальный (% обучающихся)	По цепочке (% обучающихся)	Комбинированный (% обучающихся)
Добровольно/ вызвал учитель	89/ 11	80/20	50/50
Полностью/ 50/50 /не знал(а)	90/10/0	85/10/5	98/2/0
Да/нет	99/1	98/2	12/88

Если посмотреть результаты анкетирования, то фронтальный опрос и его организация нравится практически всем обучающимся. Также он показывает себя как эффективный метод оценки результатов обучающихся. При введении на каждом уроке опроса по цепочке, обучающиеся адаптируются к данной форме работы, и процент обучающихся, которые бы добровольно хотели отвечать на вопросы, с каждым разом увеличивается. А комбинированный опрос при стандартной заданной форме его организации не дает объективных результатов оценки, вызывая недопонимания всех обучающихся класса.



*Рис. 3. Концентрация внимания на уроке по теме «Кислоты»*

### 2.2.6. Урок № 6. Соли

**Цель:** формирование знаний обучающихся о солях, их составе и номенклатуре.

**Задачи:**

*Образовательные:* познакомить обучающихся с составом солей, закрепить навыки определения степени окисления в сложных соединениях; научить составлять формулы солей и правильно называть их.

*Развивающие:* продолжить развитие культуры химической речи и письма, познавательных умений и навыков, умение анализировать, сравнивать и делать выводы.

*Воспитательные:* воспитывать познавательную активность учащихся и умение брать ответственность за принятое решение.

**Тип урока:** урок изучения нового материала.

**Оборудование:** Габриелян О.С. Химия. 8 класс. Учебник. М.: Дрофа, 2018

## Технологическая карта урока №6. Соли

Этап урока	Виды работы, формы, методы, приемы.	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Планируемые результаты	УУД
Организационный (1-2 мин)		Приветствие. Приветствие, отмечает присутствующих и отсутствующих	Приветствие. Выполнение требований учителя.		
Актуализация опорных понятий (7 мин)	Индивидуальная работа	Химический диктант. 1 вариант. 1. $\text{HNO}_3$ 2. $\text{H}_2\text{SO}_4$ 3. Сероводородная кислота 4. Азотистая 5. Иодоводородная  2 вариант 1. $\text{H}_3\text{PO}_4$ 2. $\text{HNO}_2$ 3. Угольная 4. Кремниевая	1 вариант  1. $\text{HNO}_3$ – азотная 2. $\text{H}_2\text{SO}_4$ - серная 3. Сероводородная кислота - $\text{H}_2\text{S}$ 4. Азотистая - $\text{HNO}_2$ 5. Иодоводородная $\text{HI}$  2 вариант 1. $\text{H}_3\text{PO}_4$ – фосфорная 2. $\text{HNO}_2$ – азотистая 3. Угольная - $\text{H}_2\text{CO}_3$	Предметные: знать названия кислот, уметь писать их формулы.	

		<p>5. Хлороводородная (соляная)</p> <p><i>Опрос по видеофрагменту.</i> Учитель показывает обучающемуся видеофрагмент (<i>приложение 2</i>), в котором индикаторы меняют цвет в различных средах. Обучающемуся необходимо определить название индикатора и среду, в которой он поменял цвет.</p>	<p>4. Кремниевая - <math>H_2SiO_3</math></p> <p>5. Соляная - <math>HCl</math></p>		
<p>Изучение нового материала. (25 мин)</p>	<p>Объяснение нового материала, фронтальная работа.</p>	<p><i>Фронтальный опрос.</i></p> <p>1. Выберите формулы веществ, которые вам не известны: <math>HCl</math>, <math>H_2SO_4</math>, <math>BaCl_2</math>, <math>KOH</math>, <math>Na_2SO_4</math>.</p> <p>2. Проанализируйте их состав. Имеют ли они схожесть с кислотами? Да, сложные вещества, состоящие из ионов металлов и кислотных остатков называют – солями. Запишите определение. Это и есть тема сегодняшнего урока.</p> <p>3. Как вы думаете из чего образуются соли? Посмотрите на образование соли хлорида натрия. Из каких классов веществ она образуется?</p>	<p>Ответы:</p> <p>1. <math>BaCl_2</math> и <math>Na_2SO_4</math></p> <p>2. Содержат кислотный остаток, и перед ним стоит металл.</p> <p>3. Из кислоты и основания.</p>	<p>Предметные: уметь различать основания, кислоты, соли, знать их состав.</p>	<p>Метапредметные: уметь анализировать полученную информацию, делать выводы.</p>

		<p><math>\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}</math>.</p> <p>Теперь приступим к составлению формул солей. Как вам известно они содержат кислотный остаток. Сделаем таблицу название кислоты, формула, кислотный остаток, название соли.</p> <p>HF – F – фторид  HCl – Cl – хлорид  <math>\text{H}_2\text{S} - \text{S}^{2-}</math> - сульфид  <math>\text{HNO}_3 - \text{NO}_3</math> – нитрат  <math>\text{HNO}_2 - \text{NO}_2</math> – нитрит  <math>\text{H}_2\text{SO}_4 - \text{SO}_4</math> – сульфат  <math>\text{H}_2\text{SO}_3 - \text{SO}_3</math> – сульфит  <math>\text{H}_3\text{PO}_4 - \text{PO}_4</math> – фосфат  <math>\text{H}_2\text{CO}_3 - \text{CO}_3</math> – карбонат</p> <p><i>Опрос по цепочке.</i>  Составить формулы (заряды ионов смотреть по таблице растворимости, находить наименьшее общее кратное и расставлять индексы):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сульфид цинка</li> <li>2. Нитрат натрия</li> <li>3. Нитрит серебра(I)</li> <li>4. Сульфат железа(III)</li> </ol>	<p>Заполняют таблицу, заряды ионов кислотных остатков смотрят по таблице растворимости.</p> <p>Выполняют задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сульфид цинка <math>\text{ZnS}</math></li> <li>2. Нитрат натрия <math>\text{NaNO}_3</math></li> <li>3. Нитрит серебра(I) <math>\text{AgNO}_2</math></li> <li>4. Сульфат железа(III) <math>\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3</math></li> </ol>	<p>Предметные:</p> <p>знать названия солей, уметь составлять соли.</p>	
--	--	--	--	--	--

		<p><i>Объяснение.</i> Составить формулу сульфата железа (III). У Fe заряд иона 3+ у SO<sub>4</sub> 2-. Находим наименьшее общее кратное = 6. Затем 6 делим на заряд иона каждого элемента и получаем индекс(ы). 6:3=2 у Fe<sub>2</sub> 6:2=3 у (SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> <i>Опрос по цепочке.</i> Составить формулы: 5. Сульфита натрия 6. Фосфата кальция Сделаем обратное задание, дать название солям: 1. Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 2. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3. FeCO<sub>3</sub></p>	<p>5. Сульфит натрия Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> 6. Фосфат кальция Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> Названия солей: 1. Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> – нитрат меди (II) 2. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> -сульфат натрия 3. FeCO<sub>3</sub> - карбонат железа(II)</p>	<p>Предметные: давать названия солям.</p>	
<p>Закрепление изученного материала (7 мин)</p>	<p>Фронтальная работа</p>	<p><i>Фронтальная контролирующая беседа.</i> Один обучающийся выполняет задание у доски. Соотнесите формулу соли с ее названием. 1. Нитрат цинка 2. Фосфат калия</p>	<p>Обучающиеся отвечают: 1. Нитрат цинка (Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>) 2. Фосфат калия (K<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>) 4. Сульфат кальция (Ca SO<sub>4</sub> )</p>	<p>Предметные: знать состав солей, уметь составлять их формулы и давать названия солям.</p>	

		<p>3. Сульфат кальция  <math>K_3PO_4</math>, <math>Zn(NO_3)_2</math>, <math>CaSO_4</math>  С остальной частью класса проводится <i>фронтальный опрос</i>.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие вещества мы сегодня изучили?</li> <li>2. Каков их состав?</li> <li>3. Каков алгоритм составления формул солей?</li> <li>4. Составить формулу соли: фосфат меди (II)</li> </ol>	<p>Обучающиеся отвечают:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Соли.</li> <li>2. Ион металла и кислотный остаток.</li> <li>3. Написать химические элементы, определить заряд иона (степень окисления), найти наименьшее общее кратное, разделить его на степень окисления каждого элемента, найти индексы.</li> <li>4. Фосфат меди (II)-  <math>Cu_3(PO_4)_2</math></li> </ol>		
<p>Домашнее задание  (2 мин)</p>		<p>Параграф 22.  Составить формулы солей магния.</p>	<p><math>MgCl_2</math>  <math>MgBr_2</math>  <math>MgI_2</math>  <math>MgSO_3</math>  <math>MgSO_4</math>  <math>Mg(NO_3)_2</math>  <math>Mg(NO_2)_2</math>  <math>Mg_3(PO_4)_2</math>  <math>MgCO_3</math></p>		

## **Анализ использования фронтальных методов оценивания на уроке №6. Соли**

На данном уроке фигурировали 4 метода опроса – фронтальный, по видеофрагменту, по цепочке и фронтальная контролирующая беседа.

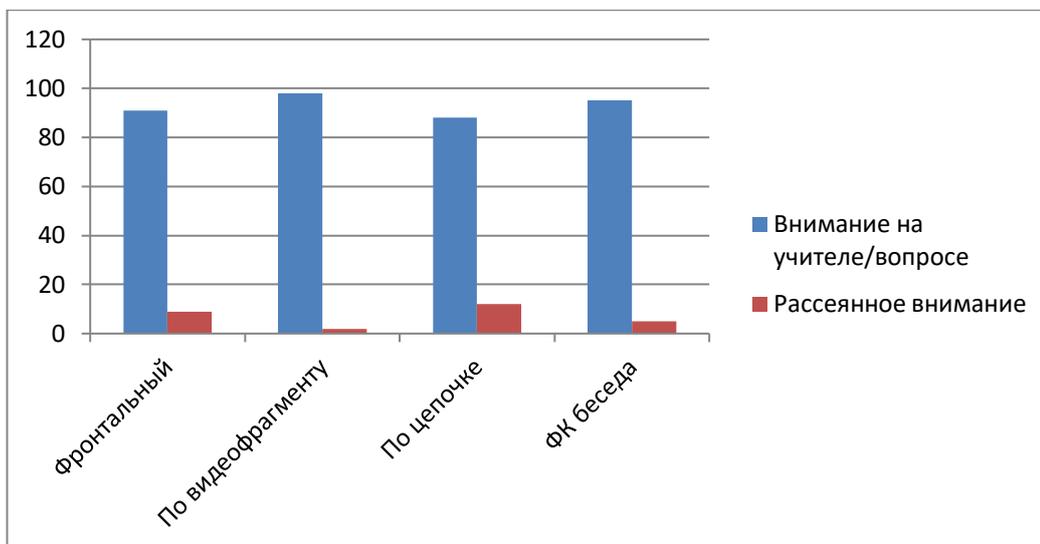
Отходя от стандартных методов оценивания, предложенных в методических разработках авторов к урокам – фронтального, индивидуального, взаимопроса, можно заметить, что нововведения, такие как опрос по цепочке, фронтальная контролирующая беседа и опрос по видеофрагменту мотивируют обучающихся к учению. Это прослеживается по параметру анкеты, в котором обучающиеся раскрывают полноту полученных знаний, а также по количеству обучающихся самостоятельно проявляющих инициативу отвечать на задаваемые учителем вопросы.

*Таблица 15*

### **Результаты анкетирования по уроку №6. Соли**

Ответы на вопросы	Фронтальный (% обучающихся)	По цепочке (% обучающихся)	ФК беседа (% обучающихся)
Добровольно/вызвал учитель	93/7	97/3	71/29
Полностью/50/50 /не знал(а)	92/5/3	86/10/4	98/2/0
Да/нет	99/1	98/2	92/8

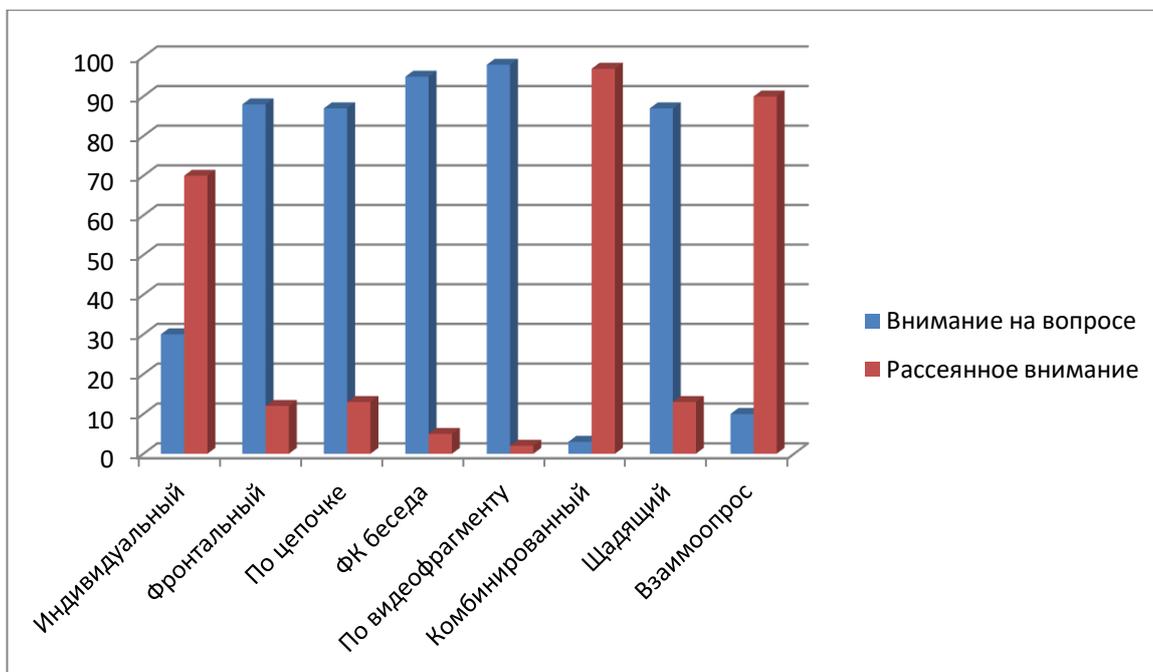
Следует отметить опрос по видеофрагменту. Он не снижает внимание на уроке, а наоборот повышает его. Помимо отвечающего, каждый учащийся при просмотре видеофрагмента, тоже старался ответить на поставленный вопрос, и в конце опроса, когда у отвечающего находили недочеты, ему помогали все обучающиеся класса.



*Рис. 4. Концентрация внимания на уроке по теме «Соли»*

#### **Анализ использования фронтальных методов оценивания на уроках химии по разделу «Соединения химических элементов»**

Проанализировав результаты различных фронтальных методов организации контроля знаний обучающихся на уроках можно прийти к выводу, что обучающимся безусловно нравится отвечать на вопросы или выполнять задания при любом методе контроля. Но, если рассматривать проверку знаний обучающихся по активизации их деятельности на уроке и концентрации внимания на конкретных вопросах, то можно выделить наиболее эффективные методы контроля, с помощью которых учитель может адекватно и объективно оценить уровень знаний обучающихся.



*Рис. 5. Концентрация внимания при различных методах фронтального оценивания*

По результатам диаграммы можно сделать вывод, что наиболее эффективными методами оценивания, концентрирующими внимание учащихся, являются:

1. *Опрос по видеофрагменту.* Несмотря на высокий уровень концентрации внимания, этот опрос применим только к комбинированным урокам, когда обучающиеся уже изучили какое-либо химическое явление на лабораторном уроке.

2. Фронтальная контролирующая беседа также показывает высокий уровень результатов обучения. Отвечающие школьники сосредоточены на своих вопросах или задании и ориентированы на получении оценки за урок, в то время как остальная часть класса работает с учителем. Данная форма работы хорошо применима на этапе закрепления темы, так как проверку ответов учащихся у доски учитель проводит, включая в работу весь класс.

3. Опрос по цепочке эффективен при проверке знаний не только сильных, но и слабых обучающихся. Опросив 7-10 человек, учитель может

понять уровень усвоения материала большинством класса. Обучающиеся сосредоточены на выполняемых ими заданиях, поэтому все внимание направлено на учителя. Кроме того, при проведении такого типа опроса обучающихся испытывают «эффект неожиданности», потому что неизвестно с какого ряда – 1-го, 2-го или 3-го начнется опрос. Обучающиеся с каждым уроком привыкают к тому, что до них может дойти очередь отвечать, и не боятся этого, а наоборот, стремятся заработать оценку за урок.

4. Наиболее эффективным оказался и традиционный фронтальный опрос. С каждым разом обучающиеся понимают, что это для них хороший способ проявить инициативу при ответе на несложный вопрос и заработать оценку. Также, если выждать паузу между задаваемым вопросом и ответом, количество обучающихся желающих ответить на вопрос значительно увеличится, потому что происходит активизация мыслительной деятельности обучающихся, не привыкших работать в быстром темпе.

5. На уроках с элементами взаимооценивания эффективен щадящий опрос. Так как опросом руководит учитель и все внимание сосредоточено на нем, обучающиеся меньше завышают оценки друг другу.

Менее эффективными оказались следующие методы: взаимоопрос, индивидуальный и комбинированный опросы. Первый из них – сложноконтролируемый учителем. Обучающиеся сами опрашивают друг друга, и за близкие, но неверные ответы, могут поставить друг другу завышенные оценки. Индивидуальный и комбинированный опросы не способствуют концентрации внимания учеников на учителе и отвечающих. Пока учитель заслушивает опрашиваемых, остальные обучающиеся занимаются своими делами. Поэтому при организации каких-либо фронтальных методов проверки знаний необходимо максимально продумывать деятельность учителя и обучающихся на уроке.

### **2.3. Методические рекомендации по использованию фронтальных методов оценивания знаний обучающихся на уроках химии**

При разработке дидактических материалов для оценки уровня знаний обучающихся необходимо придерживаться следующих правил:

1. При организации комбинированного или индивидуального опроса обязательным условием является подготовка вопросов не только к опрашиваемым при таких типах опроса обучающихся, но и ко всем ученикам класса. Пока опрашиваемые будут отвечать на вопросы, остальная часть класса должна выполнять самостоятельное письменное задание и в конце урока сдать его на проверку учителю. Этот метод будет поддерживать дисциплину учащихся, и также отвечающий у доски не сможет получить подсказку из класса, что является важным для объективной оценки уровня знаний обучающихся.

2. Для реализации метода взаимооценивания, к чему относятся щадящий и взаимоопрос необходимо назначать от каждого ряда учеников-экспертов, как правило, имеющих высокий уровень сформированности предметных знаний. Учитель не ко всем во время взаимоопроса может подойти и послушать ответы. Эта проблема может разрешиться с помощью привлечения учащихся-«экспертов», которые, проходя по рядам слушают ответы своих одноклассников, мысленно оценивают их, и когда обучающиеся будут называть поставленные друг другу оценки учителю, ученики-«эксперты» могут оспорить или оправдать их решения.

3. Для оставшихся методов опроса, чтобы максимально глубоко проверить знания обучающихся необходимо разработать вопросы и задания по трем уровням: базовый на оценку «3», продвинутый – «4», высокий – «5». Кроме того, необходимо четко фиксировать все ответы учащихся и уровень вопроса, на который был получен ответ, для объективного оценивания каждого ответившего.

4. Чтобы добиться бóльшего количества учащихся, желающих отвечать на вопросы, необходимо на каждом уроке применять различные методы оценивания, в том числе фронтальные, комбинируя их. Таким образом, исчезнет «шаблонность» урока, он будет каждый раз «новым», что повысит мотивацию обучающихся к получению и контролю усвоенный ими знаний.

Кроме того, активное применение методов фронтального контроля создаст возможность молодому учителю сконцентрировать внимание учеников и преодолеть трудности в поддержании дисциплины на уроках.

## Заключение

По результатам проделанной работы можно сделать следующие выводы:

1. Фронтальные методы оценивания являются одними из наиболее эффективных методов, которые позволяют определить уровень образовательных достижений значительного числа обучающихся за относительно короткое время.
2. Анализ методических разработок к урокам химии 8 класса показал, что чаще всего для оценки знаний обучающихся учителя применяют фронтальный, индивидуальный опросы, а также формируют навыки взаимооценивания.
3. Технологические карты уроков, апробированные в МБОУ Лицей №10 г. Красноярска, включают в себя различные методы фронтального оценивания, с помощью которых был осуществлен контроль образовательных компетенций обучающихся на уроках.
4. В результате исследования было выявлено, что наиболее эффективными методами оценивания являются: фронтальная контролирующая беседа, опрос по цепочке, опрос по видеофрагменту и фронтальный опрос.
5. Методические рекомендации по использованию фронтальных методов оценивания на уроках химии предполагают организацию контроля знаний обучающихся, при котором практически все обучающиеся включены в образовательный процесс. Это достигается за счет подготовки вопросов не только к опрашиваемым, но и ко всем ученикам класса, а также применения разноуровневых заданий, назначения ролей «экспертов» среди обучающихся, комбинирования различных видов проверки и регулярное их использование.
6. Результаты исследования были опубликованы в материалах XIII Всероссийской научно-практической конференции «Химическая наука и образование Красноярья», 14-15 мая 2020 года, г. Красноярск (материалы конференции и сертификат участника в *приложении 3,4*).

## Библиографический список

1. Duddal M., Seema Soni. Self Help to ICSE Concise Chemistry Middle School Class – 8. Revised Edition. Publisher: Ravinder Singh & Sons, 2018. p. 110.
2. Namrata. Concise Chemistry-Middle Class For Class-8. Publisher: Selina Publishers, 2011. p. 190.
3. Анацко О. Э., Ханукович Е. М. Язык химии: составление химических формул по валентности // Химия в школе. 2011. №9. С. 35-39.
4. Бахман Н. П. Как уплотнить время урока // Химия в школе. 2008. №9. С. 32-34.
5. Боровских Т.А. Деятельностный подход к преподаванию химии и экологии в основной школе. Пропедевтический курс: Учебное пособие. М.: МПГУ, 2016. 212 с.
6. Волхова Е. А. Юкина И. В. Дидактика. Конспект лекций для педагогических вузов. Ростов н/Д: Феникс. 2017 г. 250 с.
7. Габриелян О. С. Химия. 8 класс. Учебник. М.: Дрофа. 2018. 288 с.
8. Интегральные познавательные задания на уроках химии: универсальные учебные действия школьника, учебно-методическое пособие/ А. Н. Лямин. Киров: ИРО Кировской области, 2014. 115 с.
9. Исаев Д. С. К изучению бинарных соединений // Химия в школе. 2009. №2. С. 43-45.
10. Качалова Г.С. Методика изучения основных вопросов курса химии 8 класса. Новосибирск: НГПУ, 2008. 305 с.
11. Лаврентьев Г.В., Лаврентьева Н.Б. Инновационные обучающие технологии в профессиональной подготовке специалистов. Издательство Государственного Университета, г. Барнаул, 2002, 146 с.
12. Лямин А. Н. Обучение химии в современной школе: традиции и инновации, ретроспективы и перспективы. Монография. Киров: ИРО Кировской области, 2012. 329 с.

13. Малькова Н. В. Урок по теме «Оксиды» // Химия в школе. 2010. №2. С. 30-33.
14. Медведев Ю. Н. Валентность. Валентные возможности атомов. Степень окисления // Химия в школе. 2016. №3. С. 15-19.
15. Методика обучения химии: учебно-методическое пособие/ Ахромускина И. М., Валуева Т. Н. – М.:Берлин: Директ-Медиа, 2016. 192 с.
16. Методика преподавания химии / Н.Е. Кузнецова. М.: Просвещение, 1984. 415 с.
17. Методы и формы контроля. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.plam.ru/shpori/pedagogika/p46.php> (дата обращения: 24.01.2020)
18. Минченков Е.Е. Практическая дидактика в преподавании естественнонаучных дисциплин. СПб.: Лань, 2016. 496 с.
19. Миренкова Е. В. Блицопросы на этапе отработки знаний и умений // Химия в школе. 2014. №6. С. 38-42.
20. Мюллер У. Структурная неорганическая химия. Монография. Долгопрудный: Интеллект, 2010. 352 с.
21. Пак М.С. Основы дидактики химии: Учебное пособие . М.: Владос, 2004, 144 с.
22. Педагогика. Часть 4. Теория обучения (дидактика). Курс лекций: учебное пособие/ В. Е. Пешкова. М-Берлин: Директ-Медиа, 2015. 232 с.
23. Педагогические технологии. В 3 ч. Часть 1. Образовательные технологии: учебник и практикум для академического бакалавриата/ под общ. ред. Л. В. Байбородовой, А. П. Чернявской. 2-е изд., перераб. и доп. М: Юрайт, 2018. 258 с.
24. Подласый И.П. Педагогика: 100 вопросов - 100 ответов: учеб. пособие для вузов. М.: Владос, 2004. 365 с

25. Поурочные планы по химии 8 класс. [Электронный ресурс]. URL: <https://tak-to-ent.net/load/286> (дата обращения: 25.12.19)
26. Сафина Л. Г. Методические особенности использования экспериментальных задач по химии // Самарский научный вестник. 2014. № 2. С. 104- 106.
27. Современная педагогическая психология. Полный курс. Иллюстрированное учебное пособие для студентов всех форм обучения / Б. Р. Мандель. М-Берлин: Директ-Медиа, 2015. 828 с.
28. Современные открытые уроки химии в 8-9 классах / Сгибнева Е.П., Скачков А. В. Ростов- на – Дону: «Феникс», 2002. 320с.
29. Тагиров Р. И. Из опыта изучения степени окисления // Химия в школе. 2008. №1. С. 48-51.
30. Троегубова Н. П. Поурочные разработки по химии. 8 класс. М.: ВАКО, 2017, 399с.
31. Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденный Приказом Минобрнауки РФ от 09.03.2004 № 1312.
32. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» 273-ФЗ от 29.12.2012г.
33. Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный Приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 РФ № 1089.
34. Чернобельская Г. М. Методика обучения химии в средней школе. М.: Владос, 2000. 336 с.
35. Чернобельская Г. М. Теория и методика обучения химии: учебник для студентов педагогических вузов. М.: Дрофа. 2010. 318 с.

36. Шакиров Р. Х, Буркитова А. А., Дудкина О. И. Оценивание учебных достижений учащихся. Методическое руководство. Б.: «Блим». 2012. 80 с.
37. Шутова Г. 30 способов проведения опроса на уроке. [Электронный ресурс]. URL: [https://pedsovet.su/metodika/5992\\_sposoby\\_oprosa\\_uchenikov](https://pedsovet.su/metodika/5992_sposoby_oprosa_uchenikov) (дата обращения: 17.01.2020)
38. Ястребова О. Н. Поурочные разработки по химии. 8 класс. М.: ВАКО, 2019. 336 с.

## *Приложение*

Листы обратной связи

**1. Вы ответили на вопрос/выполнили задание?**

А) Добровольно; Б) вызвал учитель.

**2. При ответе на вопрос Вы знали ответ?**

А) Полностью; Б) 50/50; В) не знал(а) ответа.

**3. Вам понравилось отвечать на вопросы на уроке?**

А) Да; Б) нет.

QR-код видеофрагмента к технологической карте урока №6. Соли.



# ХИМИЧЕСКАЯ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ КРАСНОЯРЬЯ



**Материалы XIII Всероссийской  
научно-практической конференции  
в рамках XXI Международного  
научно-практического форума студентов,  
аспирантов и молодых ученых  
«Молодежь и наука XXI века»**

**Красноярск, 14–15 мая 2020 г.**



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Красноярский государственный педагогический университет  
им. В.П. Астафьева»  
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Красноярский государственный медицинский университет  
им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого»  
РОССИЙСКОЕ ХИМИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО им. Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

# **ХИМИЧЕСКАЯ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ КРАСНОЯРЬЯ**

*Материалы XIII Всероссийской научно-практической  
конференции в рамках XXI Международного  
научно-практического форума студентов, аспирантов  
и молодых ученых «Молодежь и наука XXI века»*

*Красноярск, 14–15 мая 2020 г.*

КРАСНОЯРСК  
2020

ББК 24  
Х 462

Редакционная коллегия:

*Л.М. Горностаев* (отв. ред.)  
*Т.И. Лаврикова*  
*Ю.Г. Халявина*  
*О.И. Фоминых*  
*Д.С. Руденко*

Х 462 **Химическая наука и образование Красноярья:** материалы XIII Всероссийской научно-практической конференции в рамках XXI Международного научно-практического форума студентов, аспирантов и молодых ученых «Молодежь и наука XXI века». Красноярск, 14–15 мая 2020 г. / отв. ред. Л.М. Горностаев; ред. кол.; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2020. – 214 с.

ISBN 978-5-00102-449-1

Представлены статьи студентов, аспирантов, молодых и ведущих ученых вузов России, а также учителей г. Красноярска и Красноярского края, приводятся результаты экспериментальных и научно-методических исследований по наиболее актуальным проблемам в области общей, органической и медицинской химии, а также общего, среднего профессионального и высшего химического образования.

ББК 24

ISBN 978-5-00102-449-1

© Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, 2020

**ФРОНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ  
НА УРОКАХ ХИМИИ В 8 КЛАССЕ**  
FRONTAL CONTROL METHODS  
IN CHEMISTRY LESSONS IN GRADE 8

**Н.В. Гацко**

Научный руководитель **Ю.Г. Халявина**,  
*кандидат химических наук, доцент кафедры биологии,  
химии и экологии Красноярского государственного  
педагогического университета им. В.П. Астафьева,  
г. Красноярск*

**N.V. Gatsko**

Scientific adviser **Yu.G. Khalyavina**,  
*PhD of Chemistry, Department of Biology,  
Chemistry and Ecology, Krasnoyarsk State Pedagogical  
University named after V.P. Astafyev, Krasnoyarsk*

Контроль, методы устного контроля, фронтальный опрос, методика преподавания химии.

*В статье рассмотрены фронтальные методы оценивания знаний обучающихся как способ поддержания дисциплины на уроке и концентрации внимания на учителе; приведены результаты апробации на уроках химии в 8 классе; разработаны рекомендации учителям молодого поколения.*

Control, methods of oral control, frontal survey, chemistry teaching methods  
*The article considers frontal methods for assessing students' knowledge as a way to maintain discipline in the lesson and focus on the teacher; the results of testing in chemistry classes in grade 8 are given; recommendations for teachers of the younger generation were developed.*

**О**сновным показателем качества современного образования является сформированность образовательных компетенций обучающихся. Их уровень оценивают с помощью методов контроля, определяемых педагогической дидактикой. Но современные обучающиеся поколения Z кри-

тически относятся к оценке учителем их образовательных достижений, поэтому контроль результатов обучения должен быть максимально объективным. Решить эту проблему можно через эффективную организацию фронтальной работы, где каждый обучающийся в системе «ученик – учитель» способен показать уровень предметных знаний и умений в реальном времени.

Тема организации фронтальных методов оценивания является актуальной в настоящее время, так как молодые учителя в процессе проверки знаний не всегда могут удержать внимание обучающихся, что связано с трудностями поддержания дисциплины на уроке. Поэтому правильно организованный фронтальный контроль результатов обучения позволяет не только объективно оценивать знания каждого обучающегося, но и поддерживать дисциплину на уроке на высоком уровне.

В настоящее время выделяют следующие методы устного контроля знаний [3]: индивидуальный опрос, фронтальный опрос, опрос по видеофрагменту, комбинированный опрос, опрос по цепочке, фронтальная контролирующая беседа, взаимоопрос, щадящий опрос.

*Индивидуальный опрос* является самым кратковременным и результативным. Он позволяет учителю получить полное представление об уровне знаний одного ученика, но при этом большая часть класса остается пассивной и не работает во время опроса. Поэтому учителю необходимо постоянно следить за классом с целью поддержания дисциплины на уроке.

Как отдельный тип индивидуального опроса выделяют *опрос по видеоролику*. Учитель демонстрирует видеофрагмент, подобранный в соответствии с темой урока без звукового сопровождения. Задача ученика прокомментировать происходящее в видеофрагменте явление. Такой тип опроса будет полезен на уроках химии, так как он позволяет проверить знания обучающихся о химических реакциях.

С целью уменьшения времени проверки знаний во многих школах применяется *уплотненный (комбинированный) опрос*. Его особенностью является использование как устных, так и письменных методов опроса. Учитель вызывает к доске одного ученика для устного ответа, а двум или трем учащимся дает задание, написанное на дидактической карточке. Пока первый отвечает, другие готовятся к ответу. Во время опроса приглашенных к доске учеников учитель старается задействовать весь класс, требуя дополнения или замечания от остальных учащихся.

Для того, чтобы проверить знания практически всех учащихся, педагогами используется *фронтальный опрос*. При этом учитель задает классу ряд вопросов, требующих краткого ответа. Для активизации внимания и умственной деятельности школьников фронтальный опрос должен проводиться в быстром темпе.

Чтобы проверить знания у 10–15 обучающихся за урок применяют *опрос по цепочке*. Для этого учитель заранее составляет сеть логически взаимосвязанных вопросов по теме в системе от простого к сложному. Этот вид опроса является психологически сложным для обучающихся, так как они заранее не знают, какой вопрос достанется именно им. Такой способ проверки знаний держит в напряжении большую часть класса на протяжении всего опроса, так как каждому обучающемуся необходимо внимательно слушать ответ предыдущего опрашиваемого, чтобы логически понять, какой вопрос по системе усложнения ему задаст учитель.

Из фронтального опроса в последнее время стала вычлениваться *фронтальная контролирующая беседа* [1]. Учитель вызывает двух учащихся к доске, а с остальными обучающимися класса проводит фронтальную беседу. При беседе учитель старается включить в работу весь класс. После того как двое обучающихся у доски подготовятся к ответу, учитель прекращает беседу с классом, проверяет правильность

выполнения заданий и проводит общее обсуждение. Сложность такого вида опроса заключается в том, что учитель, беседуя с классом, должен одновременно присматривать за теми, кто готовит ответы у доски, чтобы они не переговаривались с целью получения подсказки.

Для того чтобы научить школьников проверять и самостоятельно оценивать знания одноклассников, применяют *взаимоопрос* [2]. Ученики работают в паре и опрашивают друг друга по вопросам с ответами, выданными им учителем на дидактических карточках. После того как обучающиеся опросят друг друга, учитель объявляет им критерии оценивания, и они могут самостоятельно поставить отметку своим одноклассникам.

Как альтернативу взаимопросу можно использовать *шагдящий опрос*. Класс разбивается по вариантам. Учитель задает вопрос. На него отвечает ученик первого варианта своему соседу по парте. Затем учитель объявляет правильный ответ. Обучающийся, выполняющий второй вариант, прослушав ответ учителя, сравнивает его с ответом своего одноклассника и ставит ему оценку. Затем ученики меняются ролями. В конце опроса учащиеся ставят друг другу итоговые оценки.

Анализируя вышеописанные методы, можно прийти к выводу, что устных методов контроля знаний сравнительно немного, но благодаря им учитель имеет полную картину о знаниях каждого ученика, а также об их умениях представлять эти знания перед всем классом.

Для сравнительной оценки эффективности методов фронтального контроля была проведена апробация данных методов в МБОУ Лицей №10 Октябрьского района г. Красноярска, в 8Б классе при изучении тем раздела «Соединения химических элементов» курса химии 8 класса. Эффективность методов фронтального оценивания определялась с помощью рефлексии, проводимой после каждого апробиро-

ванного метода по следующей методике: на этапе подведения итогов учитель раздавал всем ответившим за урок обучающимся листы обратной связи, содержащие три вопроса:

1. Вы ответили на вопрос/выполнили задание?  
а) Добровольно; б) вызвал учитель.
2. При ответе на вопрос Вы знали ответ?  
а) Полностью; б) частично; в) не знал(а) ответа.
3. Вам понравилось отвечать на вопросы на уроке?  
а) Да; б) нет.

Для каждого метода был проведен анализ результатов анкетирования с целью выявления наиболее эффективных методов оценивания.

Степень добровольности обучающихся и знание ответа легли в основу критерия оценки эффективности методов – концентрации внимания школьников на задаваемых им вопросах. Чем большее количество обучающихся (в %) проявляет инициативу при ответе на вопросы, тем эффективнее становится метод устного оценивания результатов обучения.

Результаты исследования представлены на рисунке 1.

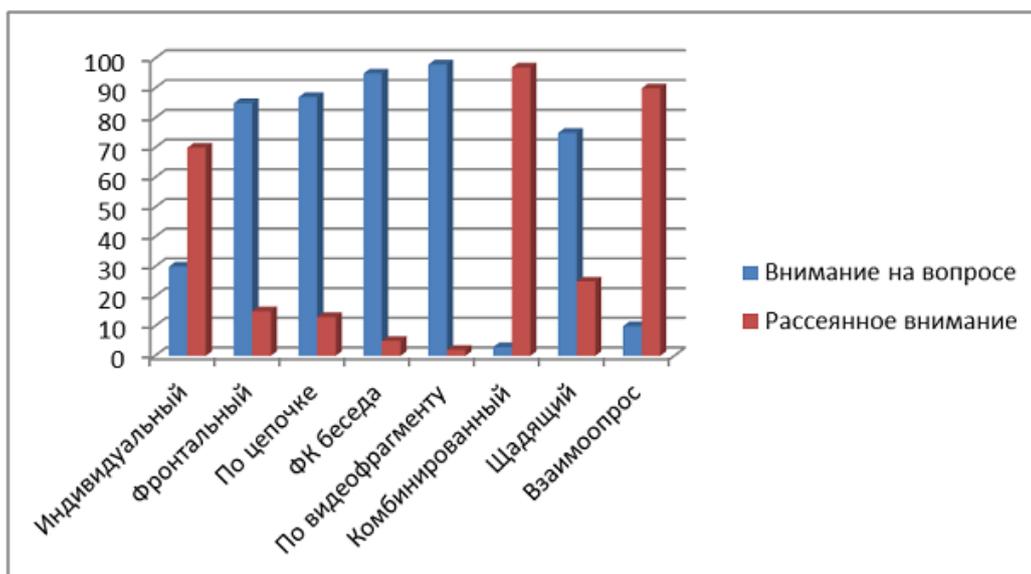


Рис. 1. Концентрация внимания при различных методах фронтального оценивания

Анализ диаграммы показывает, что к наиболее эффективным методам устного оценивания относятся следующие:

1. Опрос по видеофрагменту. Несмотря на высокий уровень концентрации внимания, этот опрос применим только к комбинированным урокам, когда школьники уже изучили какое-либо химическое явление на лабораторном уроке.

2. Фронтальная контролирующая беседа также показывает высокий уровень концентрации внимания учащихся, так как опрашиваемые ученики сосредоточены только на своих вопросах и ориентированы на получение оценки. Кроме того, данный метод имеет обучающий характер и уместно применим на этапе закрепления темы.

3. Опрос по цепочке эффективен при проверке знаний не только сильных, но и слабых учащихся. Учитель, опросив 10–15 человек, может понять уровень усвоения материала большинством учащихся класса. Школьники стремятся правильно выполнить свое задание, поэтому их внимание сосредоточено на учителе. Кроме того, на каждом уроке при проведении такого типа опроса школьников держит в напряжении тот факт, что до них может дойти очередь отвечать, так как неизвестно, с какого ряда – 1-го, 2-го или 3-го – начнется опрос. Обучающиеся постепенно привыкают к «эффекту неожиданности», перестают бояться отвечать и стремятся заработать оценку за урок.

4. Не менее эффективным оказался и традиционный фронтальный опрос. С каждым разом обучающиеся понимают, что это для них единственный способ проявить инициативу при ответе на несложный вопрос и заработать оценку.

Таким образом, приведенные методы фронтального контроля дадут молодому учителю возможность сконцентрировать внимание учеников и преодолеть трудности в поддержании дисциплины на уроках. Кроме того, автор советует учителям будущего поколения выбирать тот метод опроса,

который соответствует содержанию и условиям урока, чтобы объективно оценивать знания всех обучающихся.

### **Библиографический список**

1. Современные открытые уроки химии в 8–9 классах / Сгибнева Е.П., Скачков А.В. Ростов-на-Дону: Феникс, 2002. 320 с.
2. Шакиров Р.Х., Буркитова А.А., Дудкина О.И. Оценка учебных достижений учащихся: методическое руководство. Бишкек: Блим, 2012. 80 с.
3. Шутова Г. 30 способов проведения опроса на уроке. [Электронный ресурс]. URL: [https://pedsovet.su/metodika/5992\\_sposoby\\_oprosa\\_uchenikov](https://pedsovet.su/metodika/5992_sposoby_oprosa_uchenikov) (дата обращения: 17.04.2020).

Приложение 4



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

Я, ГАЦКО НАТАЛЬЯ ВИТАЛЬЕВНА

Разрешаю КГПУ им. В.П. Астафьева безвозмездно воспроизводить и размещать (доводить до всеобщего сведения) в полном объеме и по частям написанную мною в рамках выполнения основной профессиональной образовательной программы выпускную квалификационную работу бакалавра/ специалиста/ магистра/ аспиранта на тему «МЕТОДИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФРОНТАЛЬНЫХ МЕТОДОВ ОЦЕНИВАНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ В 8 КЛАССЕ» (далее - ВКР) в сети Интернет в ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева, расположенном 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.

26.05.2020

дата

Гацко

подпись



## СПРАВКА

### о результатах проверки текстового документа на наличие заимствований

#### Проверка выполнена в системе Антиплагиат.ВУЗ

Автор работы	Гацко Наталья Витальевна
Подразделение	Кафедра биологии, химии и экологии
Тип работы	Выпускная квалификационная работа
Название работы	Методические условия использования фронтальных методов оценивания на уроках химии в 8 классе
Название файла	Гацко Н.В. ВКР.pdf
Процент заимствования	<b>5.62 %</b>
Процент самоцитирования	<b>0.00 %</b>
Процент цитирования	<b>5.91 %</b>
Процент оригинальности	<b>88.47 %</b>
Дата проверки	<b>17:18:06 26 мая 2020г.</b>
Модули поиска	Модуль поиска ИПС "Адилет"; Модуль выделения библиографических записей; Сводная коллекция ЭБС; Коллекция РГБ; Цитирование; Модуль поиска переводных заимствований; Модуль поиска переводных заимствований по elibrary (EnRu); Модуль поиска переводных заимствований по интернет (EnRu); Модуль поиска переводных заимствований по Wiley (RuEn); Коллекция eLIBRARY.RU; Коллекция ГАРАНТ; Модуль поиска Интернет; Модуль поиска "КГПУ им. В.П. Астафьева"; Коллекция Медицина; Модуль поиска перефразирований eLIBRARY.RU; Модуль поиска перефразирований Интернет; Коллекция Патенты; Модуль поиска общеупотребительных выражений; Кольцо вузов; Коллекция Wiley
Работу проверил	Халявина Юлия Геннадьевна ФИО проверяющего
Дата подписи	<i>26 мая 2020г.</i>

  
Подпись проверяющего

