



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ЕСТЕСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
КАФЕДРА ХИМИИ, ЭКОЛОГИИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ

**Групповые и индивидуальные формы работы учащихся на уроках
химии**

**Выпускная квалификационная работа по направлению
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность программы бакалавриата**

**«Биология. Химия»
Форма обучения очная**

Проверка на объем заимствований:
72,11 % авторского текста

Выполнила:
Студентка группы ОФ-501/068-5-1
Джораева Карина Муратджановна

Работа рецензирована к защите
рекомендована/не рекомендована

«28» 05 2021 г.

Научный руководитель:
канд. хим. наук, доцент

Зав. кафедрой Химии, экологии и методики
обучения химии
(название кафедры)

Гарина Наталья Сергеевна

Сутягин А.А.

Челябинск
2021

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ.....	6
1.1. Индивидуальные формы работы	6
ГЛАВА 2. ПРИМЕНЕНИЕ ГРУППОВЫХ И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ	18
2.1 Характеристика классов обучающихся	18
2.2.1.Примеры разработки заданий для индивидуальной формы работы ..	22
2.2.2. Примеры заданий для групповой формы обучения	24
2.2.3. Педагогический эксперимент	27
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	34
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	37
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Оценка школьной мотивации (по Н. Г. Лускановой)....	41
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Задание «История открытия элемента» для индивидуальной формы обучения.....	45
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Вспомогательный материал для выполнения задания по теме «Расчет количества вещества» для индивидуальной формы обучения	46
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 Вспомогательный материал для задания по теме «Железо и его соединения» для индивидуальной формы обучения	47
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 Вспомогательный материал для задания по теме «Окислительно-восстановительные реакции» для индивидуальной формы обучения.....	48
ПРИЛОЖЕНИЕ 6 Практическая работа по теме «Железо и его соединения» для групповой формы обучения	49

ПРИЛОЖЕНИЕ 7 План характеристики класса во время групповой формы работы при изучении темы «Оксиды»	51
ПРИЛОЖЕНИЕ 8 Вопросы для обсуждения в рамках игры по теме «Металлы» при групповой форме обучения	52
ПРИЛОЖЕНИЕ 9 Технологическая карта урока «Валентность»	66
ПРИЛОЖЕНИЕ 10 Задание для урока «Валентность». Групповая форма обучения.	72
ПРИЛОЖЕНИЕ 11 Индивидуально задание для закрепления темы «Валентность»	74
ПРИЛОЖЕНИЕ 12 Технологическая карта урока «Железо и его соединения»	76
ПРИЛОЖЕНИЕ 13 Задание для урока «Железо и его соединения». Групповая форма обучения.	80
ПРИЛОЖЕНИЕ 14 Контрольная работа по теме «Металлы»	82
ПРИЛОЖЕНИЕ 15 Контрольная работа по теме «Валентность»	86

ВВЕДЕНИЕ

Прогресс не останавливается, все в нашем мире меняется со скоростью света, и сфера образования не исключение. С растущим объемом информации и постоянным обновлением академических дисциплин такая сложная наука, как химия, стала еще более сложной и непонятной для школьников. Сочетание этих факторов заставляет учащихся терять мотивацию к изучению предмета.

В настоящее время общеобразовательная школа ставит как одну из главных задач развитие личности ребенка и старается современно и качественно обеспечить образование с учетом его интересов и потребностей[7]. Когда обучение происходит под давлением и без интереса со стороны ученика, страдает качество. Решение этой задачи, прежде всего, требует изменений в проектировании образовательного процесса, использовании педагогических технологий, обеспечивающих продуктивное взаимодействие субъектов обучения и поддержку индивидуального развития каждого ученика. Вышеупомянутое обуславливает надобность пересмотра подходов к организации технологической подготовки в общеобразовательной школе, в результате которой учащиеся должны приобретать социальные и личностно значимые умения, позволяющие им решать жизненные проблемы и осуществлять преобразовательную деятельность[3].

Но при этом найти общий подход ко всем учащимся невозможно, все воспринимают информацию по-разному. В связи с этим становится актуально совершенствование методов и форм преподавания химии.

Химия, являясь одной из естественных дисциплин, направлена на то чтобы познакомить школьников с основами химических превращений, их сущностью, а так же выявить ее роль в жизни человека и влияние на его здоровье.

Высокого качества знаний школьников по химии можно добиться, используя современные педагогические технологии в процессе обучения и при самостоятельной работе с учетом знаний учеников школьного курса химии. Так же следует уметь использовать их на разных формах и этапах урока, учитывая индивидуальные особенности каждого ученика[4].

В решении данной проблемы могут помочь индивидуальные и групповые формы работы с учащимися.

Актуальность этой проблемы проявляется в поиске новых учебных пособий, которые отвечали бы потребностям современного общества, формировали необходимые личностные качества и устраняли недостатки классно-урочной системы. Также актуальность представляется нам в необходимости дополнить систему классов новыми методами работы, которые могли бы повысить эффективность работы и соответствовать специфике предмета химия, который состоит из комбинации теоретических и практических аспектов.

Цель – изучение форм индивидуального и группового обучения химии,

Объект исследования – процесс изучения химии в 8 и 9 классе.

Предмет исследования – индивидуальные и групповые формы работы.

Задачи:

1. Изучение литературы для накопления теоретического и экспериментального материала для будущего использования его в педагогической практике.

2. Разработка уроков и заданий для индивидуальных и групповых форм при обучении химии.

3. Выявление эффективности использования групповой и индивидуальной форм обучения на разных типах и этапах урока.

ГЛАВА 1. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ

Форма обучения как дидактическая категория означает внешнюю сторону организации учебного процесса. Она зависит от целей, содержания, методов и средств обучения, материальных условий, состава участников образовательного процесса и других его элементов [10].

Есть несколько форм обучения, которые делятся по разным основаниям: по количеству учеников, месту и времени обучения, порядку его осуществления. Выделяют индивидуальные, групповые, фронтальные, коллективные, парные, аудиторные и внеаудиторные, классные и внеклассные, школьные и внешкольные формы обучения. Это разделение позволяет упорядочить разные формы обучения, хоть и не является строго научной классификацией [25].

Индивидуальная форма обучения предполагает взаимодействие преподавателя с одним учеником.

При индивидуальной форме преподавания каждый ученик получает задание для самостоятельного выполнения, которое подобрано в соответствии с его индивидуальными учебными возможностями. Это работа с учебником, атласом, различными информационными источниками и статистической информацией; организация наблюдений, исследований, написание рефератов, подготовка сообщений и докладов, изготовление наглядных пособий и многое другое [27].

При групповом обучении учащиеся работают в группах, создаваемых учителем по разным критериям.

1.1. Индивидуальные формы работы

Индивидуальный подход – это принцип педагогики, согласно которому в процессе учебно-воспитательной работы с группой учитель взаимодействует с отдельными учащимися по индивидуальной модели, учитывая их личностные особенности [31].

Индивидуальные задания в большинстве своем даются школьникам в качестве дополнительного задания. Эти задания можно дать как для работы в классе, так и для работы дома, это зависит от того какую цель преследует учитель, от уровня знаний ученика и от содержания самого задания. Для разработки индивидуальных работ следует учитывать не только уровень знаний ученика, но и его стремление, интерес к предмету. Например, для учеников, которые пропустили или не поняли часть материала, для восполнения знаний можно выдать задания, повторяющиеся или похожие на задания из классной работы [6].

Для учеников хорошо разбирающихся в предмете можно подобрать комплекс заданий на усложнение, с помощью которых они смогут развить свои мыслительные способности. Примером таких заданий может быть решение одной задачи несколькими способами, а потом придумать по аналогии новую задачу. Так же можно предложить школьнику подготовить сообщение по определенной теме на дополнительную оценку. На каждую работу выделяется определенный срок.

Из выше перечисленного можно сделать вывод, что для реализации индивидуального подхода в обучении необходимы основные знания по психологии, а так же индивидуальные и возрастные особенности каждого учащегося.

Выделяют два вида индивидуальных форм организации выполнения заданий (Рисунок 1):

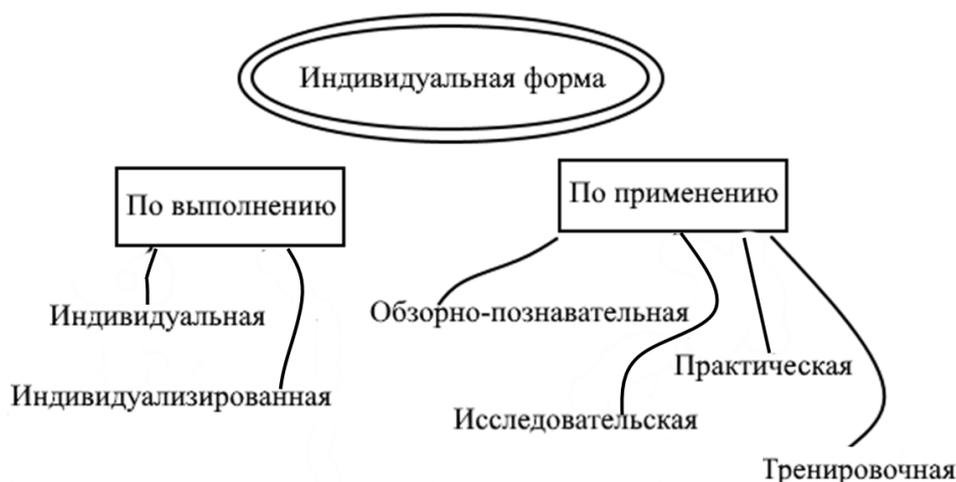


Рисунок 1 – Обобщающая схема классификации индивидуальной формы обучения

1. Индивидуальную – деятельность ученика по выполнению общих для всего класса заданий осуществляется без контакта с другими школьниками, но в едином для всех темпе.

2. Индивидуализированная – направленная на самостоятельное выполнение специфических задач с учетом индивидуального темпа учебно-познавательной деятельности каждого школьника.

Классификация индивидуальных заданий:

1. Обзорно-познавательные. Они используются на этапе подготовки изучения новой темы, а так же на заключительном этапе урока – первичное закрепление и проверка усвоенного материала.

2. Практические. Их, возможно, использовать для первичного закрепления изученного материала, развития кругозора ребенка и развитие его творческих способностей, применение знаний на практике.

3. Исследовательские. Они используются для закрепления темы, а так же углубления знаний изученного материала, с их помощью можно выработать и закрепить навыки проведения химического эксперимента.

4. Тренировочные упражнения. Их можно использовать для заполнения пробелов в знаниях учеников, наработки навыков, закреплении изученного материала.

Для организации индивидуальной работы необходимо:

1. Выявить индивидуальные способности, уровень знаний и умений каждого ученика.
2. Карточки с заданием для самостоятельной работы каждому ученику.
3. Разработка разнообразных алгоритмических и программированных упражнений, в которых материал разделён на логически связанные порции, для восполнения пробелов в знаниях учащихся.
4. Четкий алгоритм выполнения для каждого задания.

Индивидуальную работу целесообразно организовывать на всех этапах учебного занятия, наиболее распространена она при выполнении практических работ, закреплении и повторении материала. Такая форма организации учебной деятельности позволяет каждому ученику работать в индивидуальном темпе, в соответствии со своими возможностями, постепенно углублять и закреплять знания, вырабатывать умения и опыт познавательной деятельности, навыки самостоятельной работы и потребность в самообразовании [18].

Успешное проведение индивидуальной работы на уроках химии зависит не только от учителя, но и от того, на каком уровне школьники умеют работать самостоятельно. У этой формы работы есть много плюсов, например, в таком случае обучение подобрано под уровень знаний, умений и способностей каждого ученика. Еще одним плюсом применение данной формы работы является повышение эффективности обучения. Так, например, если школьник начинает работать на том уровне, который для него понятен и доступен, он больше вливается в процесс и его мотивация повышается. С помощью индивидуального подхода можно не только найти подход к каждому ученику, но и повысить общую успеваемость. Таким образом, индивидуальная форма работы больше всего подходит для закреплении и углубления знаний учащихся по химии, восполнения

пропущенного материала, а так же для формирования навыков и умений. Она наиболее применяется при решении задач и выполнении упражнений, а так же часто применяется в программном обучении [19].

Еще одним преимуществом индивидуального подхода является регулирование темпов успеваемости каждого ученика, за счет анализа его способностей, знаний и умений. Важным элементом в данной форме работы является правильный подбор заданий, умеренный контроль со стороны преподавателя и вовремя оказанная помощь при возникновении трудностей. По результатам исследования выявили, что разделять учеников стоит не по сложности заданий, а по требуемой помощи. При умелой организации индивидуальная работа школьников формирует их потребности и навыки самообразования.

У данной формы обучения, так же как и любой другой имеются свои недостатки. Например, из-за того, что ученик изучает материал изолированно, понимает и усваивает его с учетом своих особенностей, его усилия противоречат усилиям других. А результат его усилий (оценка) имеют эффект и интерес только для ученика и учителя.

Так же недостатки индивидуальной формы обучения связаны с разобщенностью учащихся в классе, ограничением общения. Поэтому индивидуальную работу следует сочетать с такими формами коллективной деятельности, как фронтальная и групповая [24].

1.2 Групповая работа

Групповая работа – это вид учебной деятельности, при которой класс делится на ряд небольших групп для выполнения поставленных учебно-воспитательных задач [17]. Такая форма организации способствует формированию навыков командной работы, развивает у учащихся чувство товарищества и ответственность. Благодаря групповым технологиям школьники удовлетворяют естественную потребность человека в общении с другими людьми. Работая в группах, школьники передают друг другу

знания, ставят оценки, сравнивают ответы, ищут, где были допущены ошибки. С помощью корректного проведения совместной работы можно повысить уровень демократизма, дружеского общения, ответственности за результаты совместной работы.

Групповая форма работы подходит практически для любого этапа урока: первичное закрепление материала, повторение пройденного, изучение нового материала. Групповая форма обучения химии основана на разделении школьников на группы, такая дифференцированная форма работы учит детей коллективной работе и общению, которое по мнению психологов необходимо человеку [14].

Для организации коллективной формы обучения предполагается создание небольших групп в пределах одного класса. Существуют следующие формы группового взаимодействия (Рисунок 2):

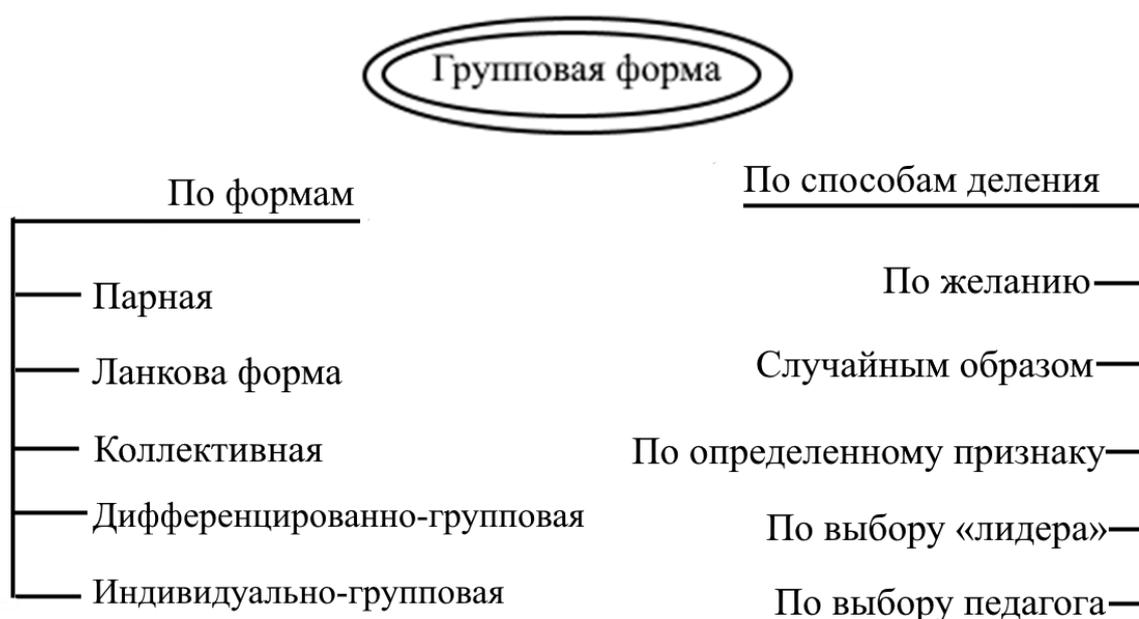


Рисунок 2 – Обобщающая схема классификации групповой формы обучения

1. Парная форма учебной работы. Она предполагает выполнение некоторой части работы в группе из двух человек.

2. Кооперативно-групповая учебная деятельность. В данной форме работы учащиеся объединяются общей учебной целью.

3. Дифференцированно-групповая организация работы. Такая форма работы подразумевает разделение групп с различными учебными возможностями, задачи делятся по уровню сложности или их количеству.

4. Ланкова форма. Эта форма представляет собой работу над единственной задачей под управлением лидера в постоянных малых группах.

5. Индивидуально-групповая форма. Эта форма предусматривает выполнение общей задачи с распределением заданий на каждого участника группы.

Чтобы успешно проводить групповую работу, важно соблюдать следующие правила [13]:

1. Учитывайте уровень образовательных возможностей школьников.
2. Учитывайте особенности состава группы.
3. Составляйте задачи только для совместного поиска решения, т.е. для решения того, которое в ограниченное время возможно только в группе.
4. Распределите роли между участниками группы.
5. Организуйте общение в группе и между группами.
6. Анализируйте то, как вы что-то делаете. Эффект от групповой работы должен отражаться на образовательной деятельности [6].

Часто в учебном процессе школьники работают в группах, советуясь и помогая друг другу. Это можно объяснить тем, что учащиеся испытывают потребность в общении. Работая в группе, они учатся планировать, распределять обязанности и строить отношения. Студенты собираются вместе, учатся действовать вместе, чувствуя ответственность за результат коллективной деятельности. Способ организации групповой работы также способствует здоровой конкуренции, что дает учащимся дополнительную мотивацию [28, 32].

Для максимальной эффективности при организации групповой работы следует правильно продумать набор групп. Потому что учителя часто ошибочно делят учеников на группы. Если это парная работа, то по обыкновению в группу входят ученики, сидящие за одной партой. При распределении группы по четыре человека, ученики с передних парт объединяются с учениками с парты, следующей за ней и работают вместе. Такой случайный выбор снижает эффективность совместной работы [37, 35].

Есть много способов разделиться, и от этого зависит, как будет развиваться дальнейшая работа в группе, и какого результата эта группа достигнет [21, 33].

1. По желанию. Разделение на группы происходит по желанию учеников. Учитель дает критерий для разделения на группы. Например, разделение по количеству человек или разделение на определенное количество равных групп.

2. Случайным образом. Преимуществом такого способа деления является то, что в одну группу могут попасть дети, не контактирующие между собой в обычных условиях или даже находящиеся в плохих отношениях. При таком способе деления дети учатся адаптироваться к разным условиям работы и развивают стандартные навыки общения с разными людьми, учатся находить общий язык с разными категориями людей.

Данный метод группового обучения является эффективным при обучении детей различным коммуникациям, а так же в случае, когда взаимоотношения между участниками коллектива являются благожелательными. Однако это не отменяет потребности во владении педагогом способностью решения возможных конфликтов в группе [22].

Существует множество методов, способов и приемов для разделения коллектива на микрогруппы. Наиболее просты в своем исполнении, и потому чаще всего используются на практике, следующие: жребий;

объединение тех, кто сидит рядом (в одном ряду, в одной половине класса); с помощью импровизированных «фантов» (один из учеников с закрытыми глазами называет номер группы, куда отправится ученик, на которого указывает в данный момент педагог) и т.п.

3. По определенному признаку. Признаки при этом способе могут быть самыми разнообразными. Например, по полу, по цвету волос, по наличию домашнего животного. Учитель может сам формировать группы, предлагая определенный признак. В случае, если учителю не принципиально, как разделится класс, он может предоставить обучающимся возможность выбрать признак самим [23].

Этот способ деления играет коммуникативную роль в развитии межличностных отношений в коллективе. Ученики, которые не имели раньше поводов для общения, могут найти в этом общие темы, связывающие их.

4. По выбору «лидера». Функцию лидера, как правило, берет на себя самый активный ученик. Однако, это не является главным требованием. Лидер может быть как успевающим по предмету, так и просто тем, на кого равняются остальные. Здесь, как и в предыдущем случае, выбор «лидера» может сделать как учитель, так и сами ученики. В свою очередь лидеру можно предоставить возможность набрать себе группу для работы. В этом случае, лидер может руководствоваться своими личными предпочтениями (набрать в группу товарищей) или выбрать тех, на кого он сможет положиться во время работы. Нельзя конкретно сказать, какой из возможных вариантов лучше, так как в первом, казалось бы, неправильном случае, у детей укрепляются уже созданные межличностные связи и дружба [16].

5. По выбору педагога. Можно объединять учеников с определенным темпом работы или схожим уровнем знаний или наоборот смешать школьников для формирования равносильных групп. При этом учитель

может как озвучить способ деления, так и не говорить по какому принципу произошло формирование групп [9].

К преимуществам этой работы можно отнести обмен мыслями, информацией и опытом. Работая в команде, ученики осознанно или нет взаимно оценивают друг друга и проявляют интерес к тому, как выполняются учебные задания в группе. Школьники сравнивают, как была решена проблема, и каков был ответ. Находя различия в способах решения проблемы, учащиеся пытаются выяснить, кем и где была допущена ошибка. Таким образом, этот вид деятельности принимает форму обучения у сверстников [5, 26].

У этой формы работы тоже есть свои недостатки. Например, опасность ложного товарищества, которая проявляется в том, что ученик в ходе самостоятельной тестовой работы пытается предложить решение другому, не давая учителю возможности узнать уровень своих знаний и навыков. Это обстоятельство также беспокоит учителя, потому что постоянные подсказки одного человека нарушают нормальный ход индивидуальной учебной деятельности другого. Каждый ученик в ходе учебно-познавательной деятельности должен преодолеть трудности, возникающие при анализе материала, и самостоятельно прийти к соответствующим выводам, опираясь на предыдущие знания. Так же минусами данной формы работы являются трудности при комплектовании групп и организация работы в них, учащиеся в группах не всегда в состоянии самостоятельно разобраться в сложном учебном материале и избрать самый экономный путь его изучения, слабые ученики с трудом усваивают материал, а сильные нуждаются в более трудных, оригинальных заданиях, задачах.

Эффективность парной работы учащихся при проверке выполнения заданий, закреплении, совершенствовании знаний, выработке умений и навыков неоспорима. На практике доказано, что взаимодействие школьников между собой положительно влияет на повышение активности

и качество работы. После взаимной проверки и самопроверки в тетрадях они оставляют в два-три раза меньше неисправленных ошибок, чем после одной самопроверки [24].

Организации занятий с групповой формой работы происходит по-разному: в первом варианте на все группы разрабатываются одинаковые задания, но внутри группы каждому дается свое задание; во втором варианте каждой группе выдается свое индивидуальное задание. Меняется и состав групп. Групповая работа может выполняться как парами, так и в группах от 4 до 6 человек. Иногда работа определенных групп осуществляется под руководством школьников-консультантов. Это самая сложная форма организации групповой работы. В зависимости от вида выполняемой работы консультантами могут быть разные школьники. Некоторые учащиеся более сильны в решении проблем, другие – в проведении экспериментов, а третьи - в теории. Предварительная индивидуальная работа с консультантами во внеурочное время предшествует проведению курсов с помощью консультантов.

Выводы по первой главе

Проанализировав основные формы организации учебной деятельности, мы пришли к выводу, что в процессе занятий необходимо сочетать все эти формы. Каждый из них побуждает ребенка приобретать новые навыки: в групповой форме – умение находить компромисс между участниками, развитие коммуникативных навыков, взаимное достижение желаемой цели, здоровое соперничество между участниками. При индивидуальной форме – существует прямое взаимодействие преподавателя и ученика.

Так же можно сделать вывод, что для применения индивидуальных форм обучения следует учитывать индивидуальные особенности учащегося, его уровень знаний, способности и заинтересованность в предмете. Для составления индивидуальных заданий необходимо знать

основы психологии, чтобы учитывать индивидуальные, возрастные и психологические особенности ребенка.

Групповые технологии в свою очередь удовлетворяют потребность учащихся в общении, и способствует здоровой конкуренции, тем самым повышая мотивацию к обучению.

Разные формы имеют свои плюсы и минусы и их стоит применять на разных этапах и типах урока.

ГЛАВА 2. ПРИМЕНЕНИЕ ГРУППОВЫХ И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ

2.1 Характеристика классов обучающихся

При проведении педагогического эксперимента по изучению эффективности использования групповых и индивидуальных форм обучения на уроках химии базой для исследования была определено муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №24».

Материально-техническая база школы соответствует требованиям, предъявляемым к образовательным учреждениям данного типа.

В школе создана кабинетная система, включающая учебные кабинеты, компьютерные классы, мастерские, лаборатории, спортивные залы.

Предметные кабинеты оснащены необходимой компьютерной техникой. В лабораториях присутствуют все необходимые технические средства для проведения уроков на соответствующем уровне.

Для исследования были выбраны 8 и 9 классы средней общеобразовательной школы. Эти классы были выбраны нами не случайно.

9 классы были выбраны, потому что они изучают химию второй год, данный предмет не является для них новым.

9а класс не специализируется на химии, дети имеют разную успеваемость, но преобладает число отличников и хорошистов. Общий уровень знаний по химии выше среднего, но есть несколько отстающих учеников, остальные стараются поддерживать свой уровень знаний. Иногда в классе бывают случаи плохой подготовки к урокам, иногда у некоторых учеников возникают проблемы в прилежании

9б класс также не специализируется на химии, дети имеют разную успеваемость. Общий уровень знаний по химии в классе можно оценить

как средний, но так же в классе есть несколько человек с высоким уровнем знаний по химии. Остальные стараются добиться хороших результатов, но этот класс очень трудно чем-то заинтересовать, иногда они очень не активны на уроках.

Для проведения эксперимента нам требуется выбрать один контрольный и один экспериментальный классы, но первому впечатлению и общей характеристике класса не получилось определить какой из классов больше подходит для проведения эксперимента. Для этого была проведена выборка по общей мотивации класса.

Выборка проводилась путем анкетирования на определение мотивации. Анкетирование проводилось с использованием методики Н. Г. Лускановой (Приложение 1). Целью данного анкетирования являлось выявление отношения учащихся к школе и учебному процессу, эмоциональное состояние внутри коллектива.

Анкетирование проводилось путем теста, содержащего 10 вопросов о школе и отношении учеников к ней.

Задача школьников была максимально честно ответить на эти вопросы.

Проведя этот тест в 9а и 9б классах и проанализировав результаты по прилагаемому ключу, мы получили следующие результаты.

Результат анкетирования представлен в виде диаграммы (рисунки 3, 4).

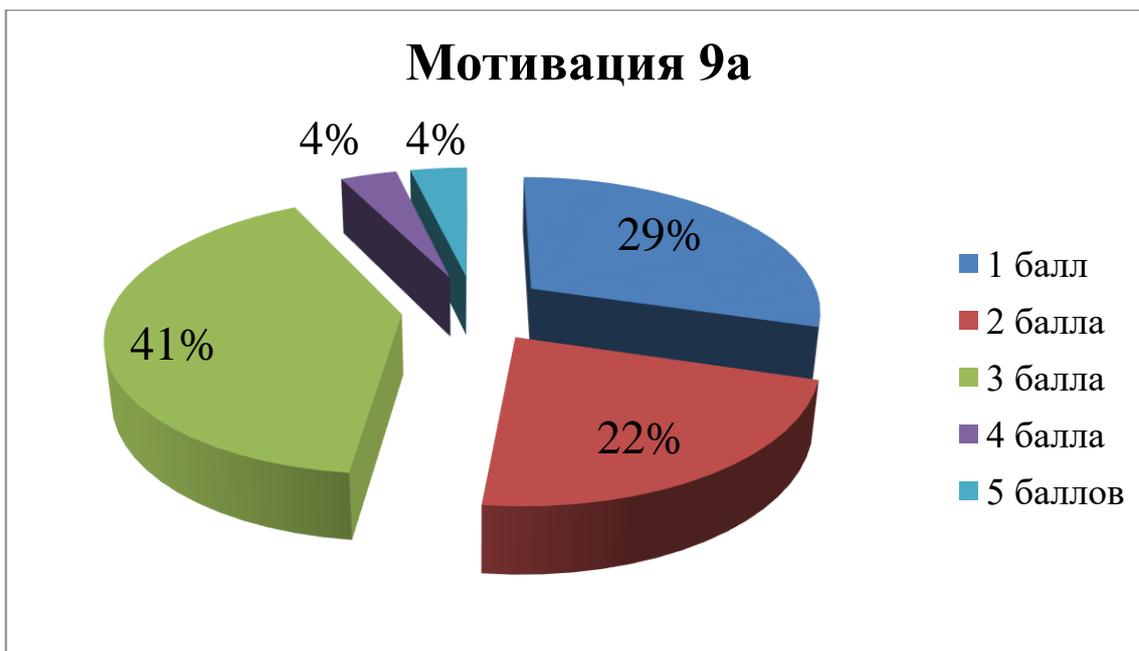


Рисунок 3 – Результаты первичного мониторинга в 9а классе

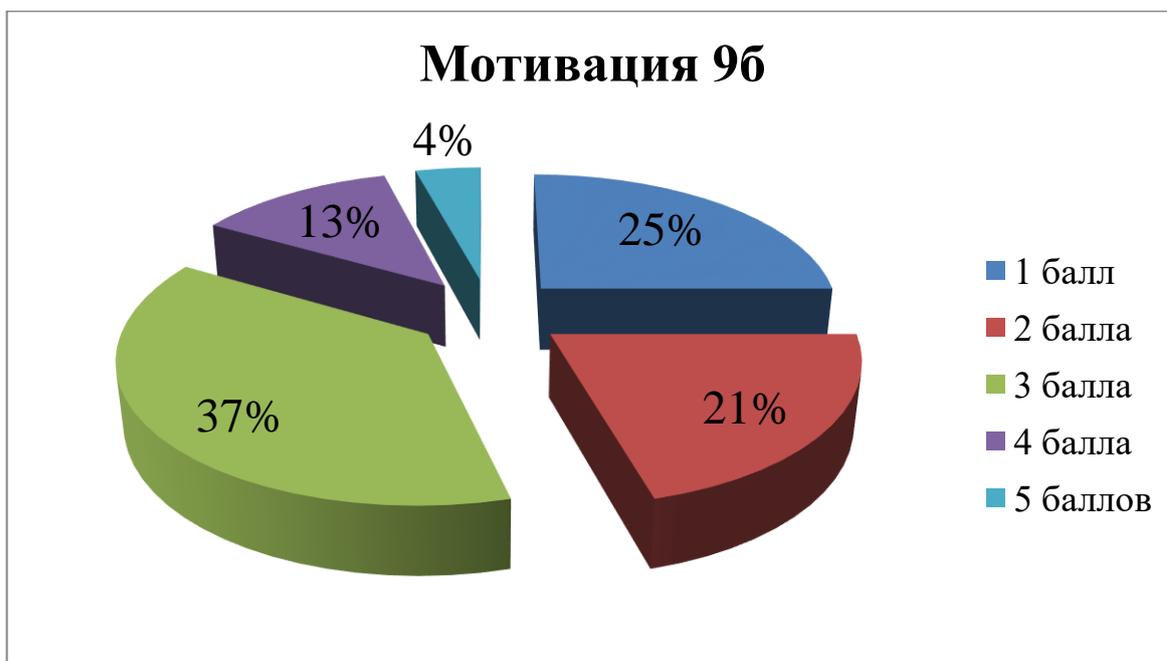


Рисунок 4 – Результаты первичного мониторинга в 9б классе

По результатам анкетирования видно, что и в том и другом классе большинство школьников положительно относится к школе, но их больше привлекает неформальная ее сторона. Однако в 9а классе количество детей с хорошей и отличной мотивацией больше, чем в 9б. В целом мотивация у 9б класса несколько ниже, чем у 9а. Таким образом, было принято решение

исследовать различные формы обучения на 9б классе, а 9а взять как контрольный.

Так же нами были выбраны 8 классы той же школы. Эти классы тоже были выбраны нами не случайно.

Исследование показало, что большинство учащихся 8а и 8 б класса испытывают интерес к учебе в связи с желанием получения знаний, их привлекает общение со сверстниками и учителями. У школьников этого класса развиты такие общеучебные умения, как вести конспект, работать с рабочей печатной тетрадью, готовить реферат, кратко излагать текст, творчески решать не сложные практические задания. 25% учащихся владеют умением определять наиболее рациональную последовательность действий по индивидуальному и коллективному выполнению учебной задачи.

Так как для учащихся данной возрастной категории химия является новым предметом, то и уровень знания по ней у них на момент эксперимента примерно одинаковый. В связи с этим выборка была произведена случайным образом. Так экспериментальным стал 8а класс, а контрольным 8б.

Таким образом, проведя выборку в двух параллелях, были выбраны классы для эксперимента, на протяжении одной темы мы внедряли групповые и индивидуальные формы обучения как в 8а, так и в 9б классы, в то время как в 9а и 8б классах уроки шли по привычному для них сценарию. Позже проведя проверку мы выяснили, являются ли групповые и индивидуальные формы обучения эффективными.

2.2 Анализ использования групповых и индивидуальных форм обучения химии

В данной главе рассмотрены результаты работы с экспериментальными классами. Предложены задания для разных форм обучения при объяснении нового материала и для закрепления пройденной

темы. Проведено исследование эффективности использования данных экспериментов, в виде контрольной работы.

2.2.1. Примеры разработки заданий для индивидуальной формы работы

Пример №1. Подготовить историю открытия элемента (Приложение 2).

Целью данного задания является открытие новых знаний для школьников или систематизация полученных.

Данный тип задания ориентирован на 8 классы при изучении темы «Атомно-молекулярное учение. Химические элементы».

Каждому ученику была предложена тема для доклада по определенному элементу. Учитель может, как сам выдать каждому свою тему, так и предоставить перечень тем и дать ученикам самим выбрать тему для доклада.

Задача школьника заключается в исследовании литературы по выбранной теме, подготовка доклада и презентации, а также защита своего доклада перед классом.

Данный тип задания может подойти как для открытия новых знаний, когда школьники сами рассказывают своим одноклассникам новую тему, так и для закрепления изученного материала [1].

Если данный тип задания использовать на уроке ознакомления с новым материалом, тогда оно проводится на этапе первичного усвоения новых знаний. Если же его использовать для систематизации знаний, тогда его можно либо применить на уроке обобщения и систематизации знаний, или на уроке ознакомления нового материала, на этапе актуализации знаний.

Пример №2. Провести расчеты, заполнить таблицу (Приложение 3).

Целью данного задания является отработать и закрепить знания и умения школьников по теме «Количество вещества».

Данный тип задания ориентирован на 8 классы при изучении темы «Количество вещества».

В задании представлена таблица, содержащая номер варианта, формулу вещества, молярную и молекулярную массы, массу вещества и количество вещества. Каждому варианту дана формула вещества и либо количество вещества, либо масса вещества. Остальные ячейки пустые[8].

Задача школьника при наличии формулы вещества и либо количества вещества, либо массы вещества, определить недостающие составляющие таблицы, провести расчеты.

Данное задание можно использовать на уроке закрепления изученного материала, применения знаний и умений, а так же обобщения и систематизации знаний.

Пример №3. Закончите уравнение реакции. Запишите название веществ и тип реакции, запишите в ионном виде (Приложение 4).

Целью данного задания является закрепление и обобщение знаний по теме «Железо и его соединения».

Данный тип задания ориентирован на 9 классы при изучении темы «Железо и его соединения».

Каждому школьнику по варианту дается несколько уравнений реакций.

Задача школьника закончить предложенные ему уравнения, написать их в молекулярном, полном и кратком ионном виде. А так же назвать вещества и определить тип реакции [12].

Данное задание можно использовать на уроке ознакомления с новым материалом, на этапе актуализации знаний. Либо на уроке закрепления изученного материала.

Пример №4. Цепочки реакций (Приложение 4).

Целью данного задания является обобщить и закрепить знания по теме «Железо и его соединения», а так же по теме «Качественные реакции на железо».

Данное задание ориентировано на 9 классы при изучении темы «Железо и его соединения», «Качественные реакции на железо».

Школьники делятся на варианты, каждому варианту дается цепочка реакций с железом и его соединениями.

Задача школьника написать уравнения, благодаря которым можно осуществить данную цепочку превращений. Написать название полученных веществ и краткое ионное уравнение к каждой реакции.

Данное задание можно применять на уроке закрепления изученного материала, проверки и коррекции знаний, а так же обобщения и систематизации знаний.

Пример №5. Укажите, какие из приведенных процессов представляют собой окисление, и какие – восстановление (Приложение 5).

Целью данного задания является закрепление и обобщение знаний по теме «Окислительно-восстановительные реакции».

Данный тип задания ориентирован на 8 классы при изучении темы «Окислительно-восстановительные реакции».

Школьников делят на варианты, каждому варианту дается несколько схем перехода электронов.

Задача ученика написать переход электронов и обозначить какой процесс является восстановлением, а какой окислением [15].

Это задание подходит для уроков закрепления изученного материала, применение знаний и умений, а так же на уроке ознакомления с новым материалом на этапе первичного закрепления новых знаний.

2.2.2. Примеры заданий для групповой формы обучения

Пример №1. Лабораторная работа «Железо и его соединения» (Приложение 6).

Целью данной работы является изучение химических свойств соединений железа.

Учеников делят на группы по 2 человека (соседи по парте) и каждая группа выполняет задания данные учителем.

Перед выполнением лабораторной работы обязательно с учениками проговариваются правила техники безопасности.

Задача школьников провести семь опытов с железом и его соединениями. Наблюдать признаки реакций и описать их. Записать уравнения химических реакций и наблюдения изменений. Написать название полученных веществ и указать тип реакции. 2 любых уравнения записать в ионном виде. Сделать выводы по проделанной работе, с помощью предложенных предложений [2, 30].

В конце урока лабораторная работа оформляется в соответствие с требованиями и сдается учителю.

Данный тип заданий можно использовать на уроке применения знаний и умений.

Пример №2. Изучение темы «Оксиды» (Приложение 7).

Целью данного задания является преподнести информацию по новой теме не стандартным образом.

Данный тип задания ориентирован на 8 классы при изучении темы «Оксиды» [20, 34].

Ученики делятся на группы по три человека, каждый из которых выполняет определенное задание. Группы могут быть поделены случайным образом, по желанию учителя или по личным предпочтениям учеников.

Каждой группе дает свой класс оксидов. В пределах группы школьники выполняют индивидуальное задание.

Первый человек составляет определение и общую формулу класса, а так же классификацию оксидов.

Второй человек знакомится со способами получения оксидов, приводят по одному примеры на каждый способ, расставляя коэффициенты.

Третий человек знакомится с химическими свойствами оксидов, приводит по одному уравнению на каждое из изученных свойств.

В конце ученики собирают один общий конспект по теме «Оксиды».

Таким образом, обучающиеся, помогая друг другу, изучают новую тему.

Данное задание предполагается проводить на этапе первичного усвоения новых знаний.

Пример №3. Своя игра по теме «Металлы» (Приложение 8).

Целью данной игры является закрепление изученного материала по теме «Металлы» и сплочение коллектива.

Данный тип задания ориентирован на 9 классы при закреплении темы «Металлы».

Учеников делят на четыре группы. Деление происходит по решению учителя, случайно или по желанию учеников. В каждой команде выбирается капитан.

Учитель играет роль ведущего, представляет вопросы для обсуждения (Приложение 8) с использованием АРМ учителя.

Ход мероприятия:

1. Каждая команда во время своего хода выбирает категорию и стоимость вопроса. Капитан озвучивает решение, и ведущий выдает вопрос изображенный на экране.

2. Команде дается определенное время на раздумья и обсуждение, после чего капитан озвучивает предполагаемый ответ.

3. В случае если ответ верный команде начисляется количество баллов соответствующее стоимости вопроса. Если же ответ неверный команде баллы не начисляются.

4. После ответ переходит следующей команде.

В конце игры, когда вопросы кончились, ведущий подсчитывает общие баллы, команде победителей выставляется оценка «отлично», команде, занявшей второе место «хорошо».

Данное мероприятие можно проводить на уроках по типу закрепления изученного материала, обобщения и систематизации знаний. А так же на уроке ознакомления с новым материалом на этапе первичного закрепления знаний.

2.2.3. Педагогический эксперимент

В ходе эксперимента нами разработаны уроки для 8 и 9 классов, на которых использовались различные сочетания индивидуальных и групповых форм работы. Основанием для выбора определенной формы работы на уроке является уровень владения химическим материалом, химическими понятиями.

Для 8 классов химия является новым предметом естественно-научного цикла, являющимся достаточно сложным для восприятия и понимания, особенно для детей с гуманитарным уклоном мышления. В связи с этим при изучении нового материала нами использовались групповые формы обучения. Это позволяет обучающимся быстрее обработать новую для них информацию, повышает мотивацию, и такая форма работы позволяет получить более высокие результаты. При закреплении изученного материала уже возможно использование индивидуальных форм обучения.

В отличие от 8 классов, 9 классы изучают химию второй год. В первый год изучения химии у них сформировались основные химические понятия, которыми они могут оперировать. Так же некоторым из них предстоит сдавать государственную итоговую аттестацию, которая предполагает индивидуальную работу учащихся.

Таким образом, урок в 9 классе было решено проводить с использованием индивидуальной формы обучения при изучении нового материала и групповой формы обучения при закреплении изученного материала.

Для 8 класса был разработан урок по теме «Валентность» (Приложение 9), содержащий 2 групповых и 2 индивидуальных задания. Целью данного урока являлось сформировать понятие валентности, умение определять валентность по химическим формулам и составлять химические формулы, зная валентности элементов, образующих химическое соединение.

Для этапа изучения нового материала были разработаны следующие задания с применением групповой формы обучения (Приложение 10).

1. Определение постоянной валентности. Для этого каждой группе дается несколько веществ, содержащих элемент с постоянной валентностью. Первой группе предлагается определить валентность кислорода, второй валентность водорода, третья группа должна вывести правило для щелочных металлов, а четвертая для щелочноземельных. После результаты обсуждаются в классе, и записывается общее правило.

2. Определение переменной валентности.

Для закрепления изученного материала ученикам было предложено два задания. Первое задание заключается в том, чтобы нарисовать схему, обобщающую изученный материал. Задание выполняется индивидуально в своих тетрадях. Второе задание представляет собой тест по вариантам (Приложение 11). Задача учеников решить этот тест с использованием знаний, которые они получили за время урока.

Для 9 класса был разработан урок по теме «Железо и его соединения» (Приложение 12), содержащий 2 индивидуальных и 2 групповых задания.

Изучение нового материала проходило с помощью индивидуальных заданий.

Пользуясь учебником, дать характеристику железу, как простому веществу согласно плану.

1. Формула
2. Физические свойства

3. Химические свойства (прописать не менее 4 уравнений реакций)
4. Получение (прописать не менее 2 уравнений реакции)
5. Применение

Для химических свойств и получения металла предложено написать уравнения реакций, расставить коэффициенты.

После выполнения задание проверяется в форме фронтальной беседы и записи уравнений реакции на доске.

Второе задание включает в том, что ученикам с помощью учебника и дополнительных источников (справочная литература) надо заполнить таблицу по свойствам оксидов железа (II) и (III) и способам получения (Таблица 1). Определить, в чем состоит сходство и различие этих оксидов. После выполнения задания происходит самопроверка с помощью записывания правильного варианта таблицы на доске.

Таблица 1 – Пример таблицы для учеников

Характеристика	FeO	Fe ₂ O ₃
Физические свойства		
Химические свойства	+O ₂ +кислота +вода +NaOH +CO	+O ₂ +кислота +вода +NaOH +CO
Получение		

Для закрепления материала разработаны задания с использованием групповой формы обучения.

Для первого задания ученики делятся на 4 группы. Каждая группа решает кроссворд по теме «Железо» (Приложение 13).

Второе задание заключается в том, что каждая группа учащихся должна составить тест из 6 вопросов по изученному материалу и предложить его другой группе.

Для того чтобы проверить эффективность индивидуальной и групповой формы обучения была разработана контрольная работа и проведено повторное тестирование на мотивацию школьников.

Для девятых классов была разработана контрольная работа по теме «Металлы» (Приложение 14). Контрольная работа представлена в двух вариантах. В каждом варианте представлено три части. Первая часть содержит восемь тестовых заданий, вторая часть два задания с множественными ответами, в третьей части представлена цепочка реакций и задача. Так же они прошли повторное оценивание школьной мотивации по Н. Г. Лускановой [11, 29]

Результаты тестирования в 9 классах представлены на диаграммах (рисунки 5, 6)

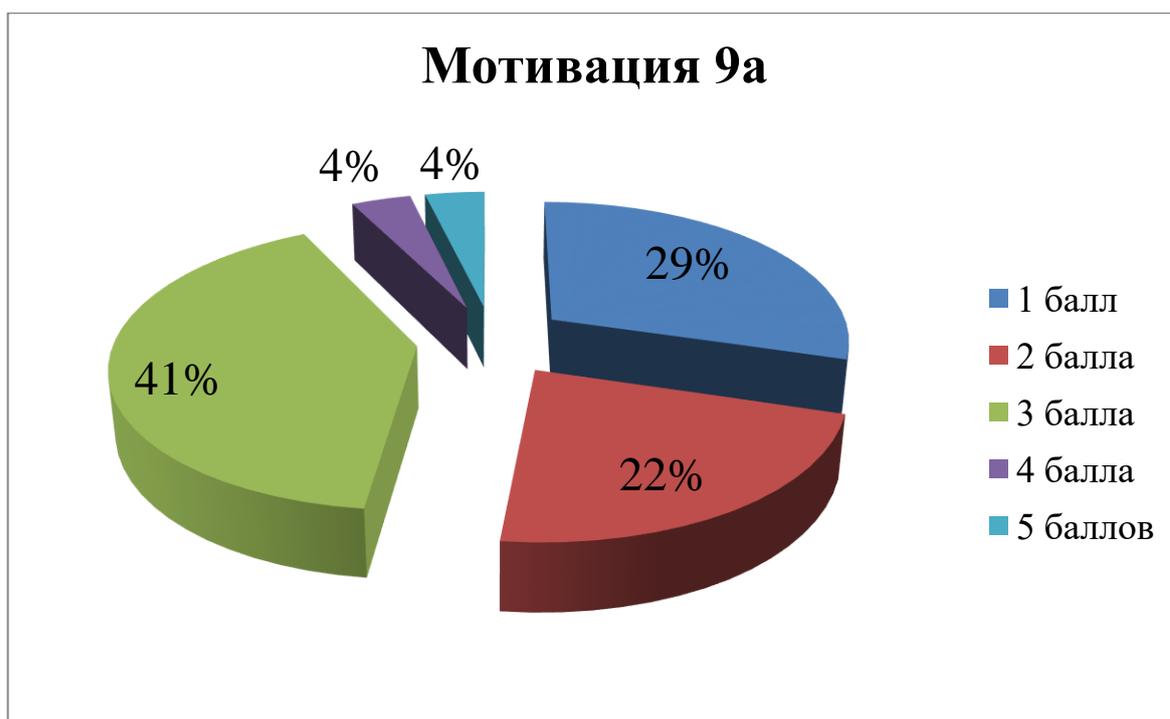


Рисунок 5 – Результаты вторичного мониторинга у 9а класса

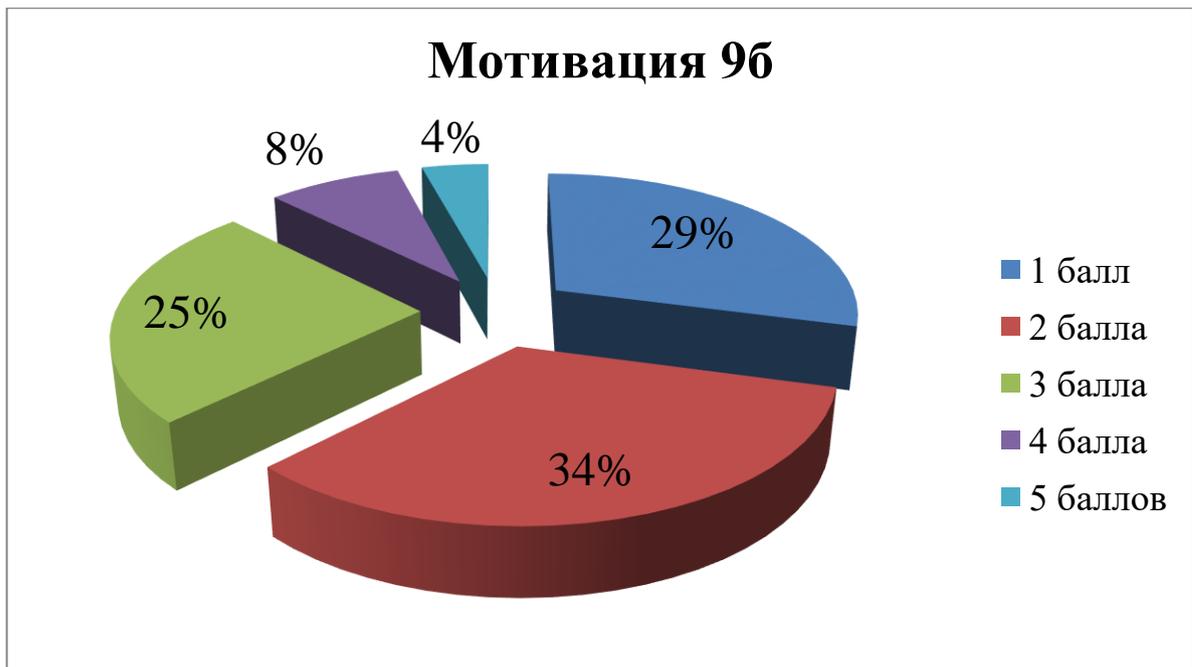


Рисунок 6 – Результаты вторичного мониторинга у 9б класса

По результатам теста на оценку мотивации видно, что в контрольном 9а классе мотивация осталась на том же уровне, что и в начале эксперимента. В то же время мотивация в экспериментальном 9б классе значительно повысилась за время эксперимента.

Результаты контрольной работы в 9 классах представлены на диаграммах (рисунки 7, 8)

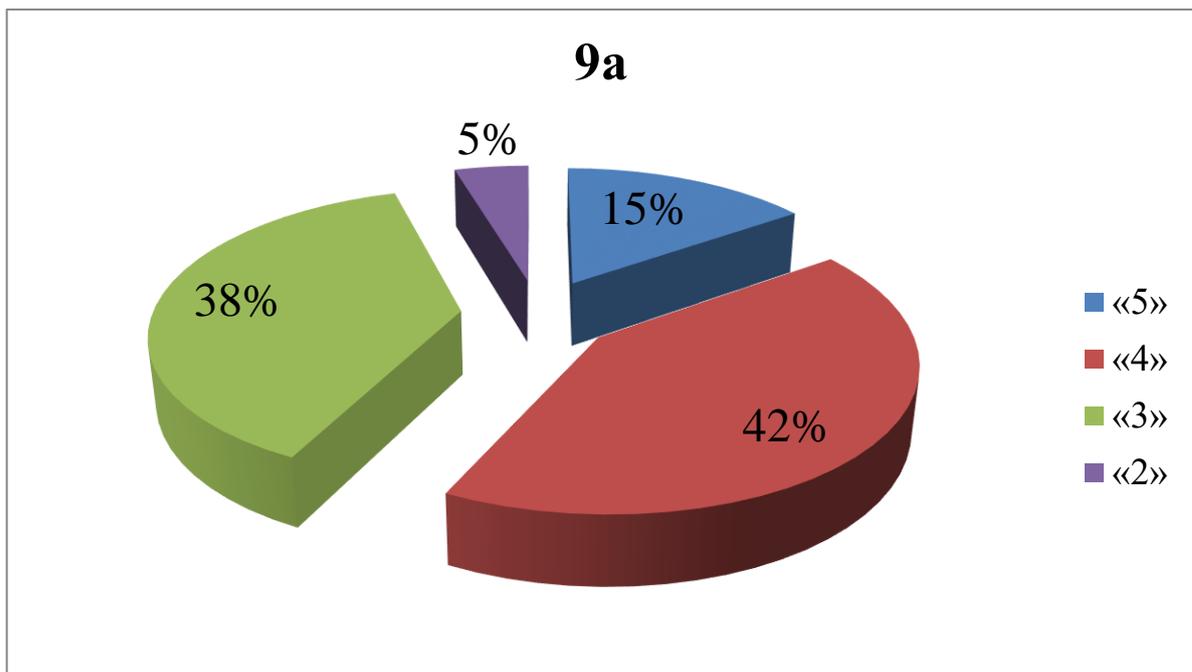


Рисунок 7 – Результат контрольной работы 9а класса

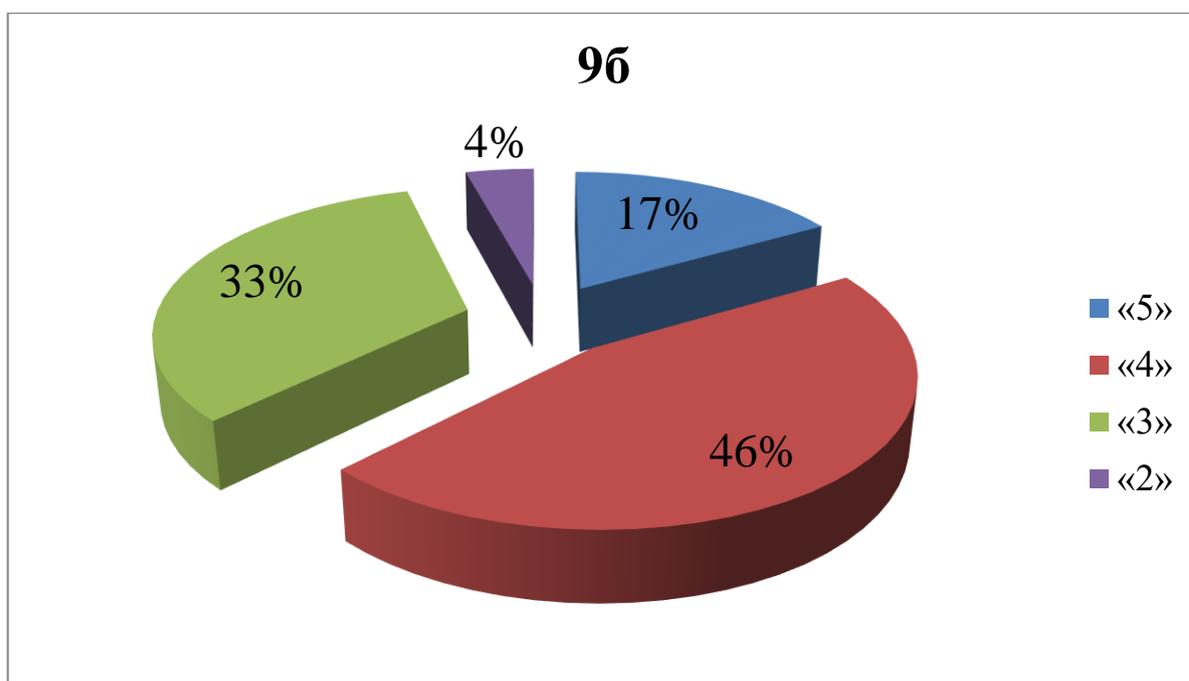


Рисунок 8 – Результат контрольной работы 9б класса

По результатам контрольной работы видно, что контрольный класс, имея первоначально мотивацию выше, чем экспериментальный, написал контрольную несколько хуже. В то время как в экспериментальном классе за время проведения эксперимента благодаря групповым и индивидуальным формам обучения химии повысилась не только мотивация, но и средняя успеваемость.

Для восьмых классов была разработана контрольная работа по теме «Валентность» (Приложение 15). Контрольная работа представлена в двух вариантах. Каждый вариант содержит три вида заданий. Первая часть представляет собой тестовую часть, вторая часть основана на сопоставлении, третья часть представляет собой цепочку уравнений.

Результаты контрольной работы в 8 классах представлены на диаграммах (рисунки 9, 10).

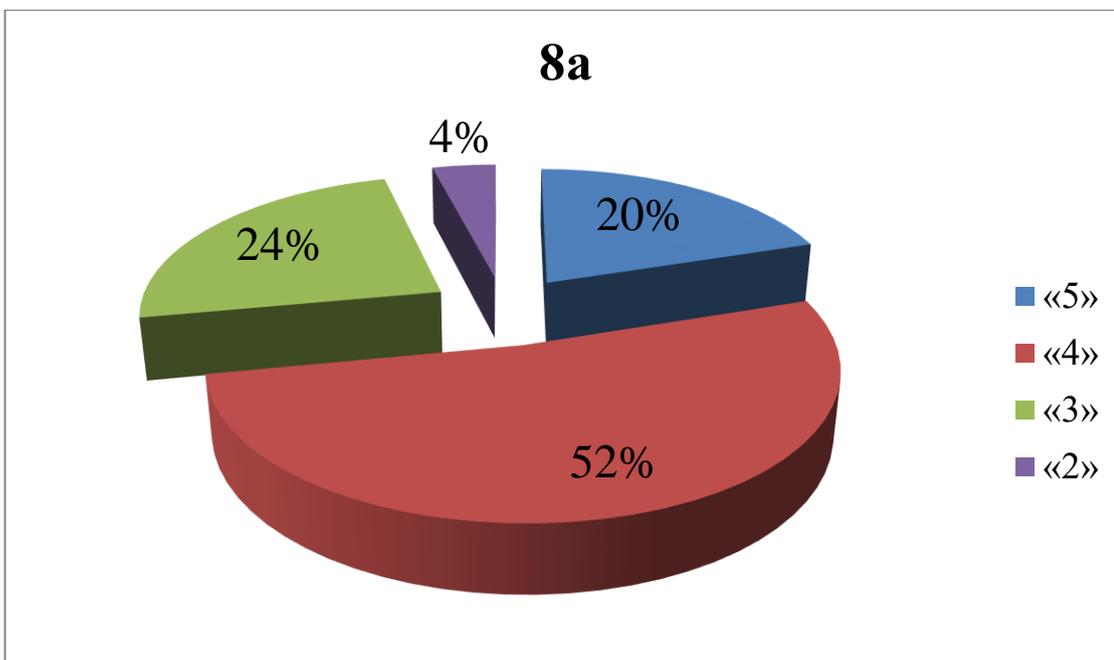


Рисунок 9 – Результат контрольной работы 8а класса

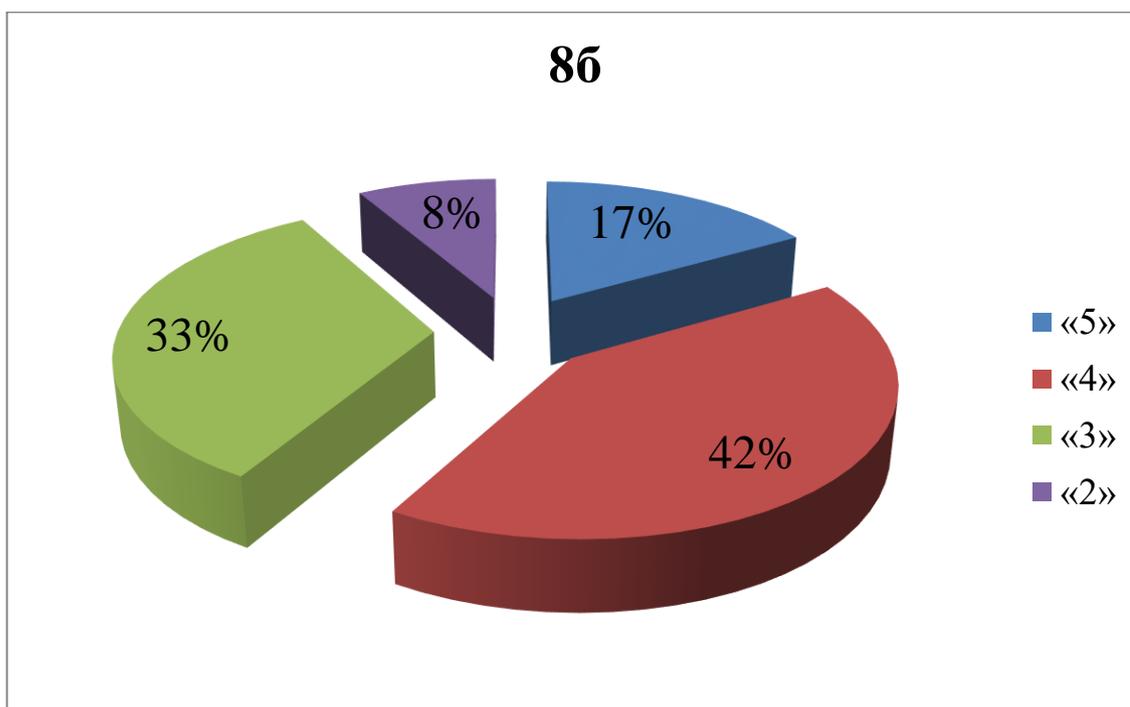


Рисунок 10 – Результат контрольной работы 8б класса

По итогам контрольной работы можно сделать вывод, что экспериментальный класс, в котором применялись технологии группового и индивидуального обучения химии, справился с работой лучше, чем контрольный.

Таким образом, по результатам тестирования было выявлено, что мотивация в контрольных классах осталась прежней, в то время как мотивация в экспериментальных классах повысилась.

По представленным результатам контрольных работ видно, что экспериментальные классы усвоили материал лучше, чем контрольные.

Такие итоги можно объяснить разными формами обучения. Ученикам экспериментального класса давались, как и индивидуальные задания, ориентируемые лично на каждого ученика, так и групповые, которые сплотили коллектив, повысили общую мотивацию и интерес к предмету. В то время как в контрольных классах уроки шли по стандартному для них плану.

Выводы по второй главе

Проанализировав две параллели 8 и 9 классов можно сделать выводы, что применение индивидуальных и групповых форм обучения является целесообразным. Мы так же выяснили, что индивидуальную форму лучше всего применять на этапе закрепления материала или повторения изученного. В то время как групповая форма обучения подходит под все типы и этапы урока.

•

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наши исследования показали, что значительно повысить эффективность и качество учебного процесса помогает применение педагогической и психологической наук, а так же творческое применение передового образовательного опыта.

При выполнении работы анализировалась методическая и педагогическая литература по индивидуальным и групповым формам обучения химии.

Для достижения высоких результатов в учебном процессе необходимо овладеть содержанием темы и различными методиками ее изложения. Необходимо постоянно изучать своих учеников, хорошо знать их характеры, психологические особенности, интересы и склонности. Только это позволит учителю предложить каждому ученику равные возможности для получения знаний. Каждому ученику нужно прививать уверенность в своих силах, воспитывать успехи, прислушиваться к школьникам, которые по разным причинам сталкиваются с трудностями в учебе.

Выявлены различные формы индивидуальных и групповых заданий и предложены различные формы организации профильного обучения.

Есть свидетельства того, что качество знаний студентов улучшается при использовании индивидуальной и групповой форм обучения.

Проведенное исследование различных форм обучения показало, что использование индивидуальных и коллективных форм обучения в классе приводит к повышению качества знаний. Значительно повысились эффективность и качество учебного процесса.

Но при этом нужно учитывать, что не любые формы обучения можно применять на всех этапах и типах урока.

Разработаны задания для разных форм индивидуального и группового обучения.

Для достижения наибольшей эффективности были разработаны задания для разных этапов урока, как для индивидуального, так и группового обучения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Астафуров В. И. Строение вещества / В. И. Астафуров, А. И. Гусев. – Москва : Просвещение, 1983. – 160 с.
2. Ахметов Н. С. Лабораторные и семинарские занятия по неорганической химии / Н. С. Ахметов. – Москва : Высшая школа, 1988. – 330 с.
3. Бабанский Ю. К. Педагогика / Ю. К. Бабанский. – Москва : Просвещение, 1988. – 479 с.
4. Борисов И. Н. Методика преподавания химии / И. Н. Борисов. – Москва : Просвещение, 1976. – 462 с.
5. Браженникова А. Н. Методика преподавания химии / А. Н. Браженникова, А. В. Ельницкая, Н. А. Степанцова. – Минск : Экоперспектива, 1999. – 119 с.
6. Вульф В. З. Основы педагогики / В. З. Вульф, В. Д. Иванов. – Москва : УРАО, 1999. – 616 с.
7. Габриелян О. С. Методическое пособие к учебнику Химия. Углубленный уровень. 11 класс / О. С. Габриелян, Г. Г. Лысова. – Москва : Дрофа, 2015. – 154 с.
8. Глинка Л. Н. Общая химия : учебное пособие для вузов / Л. Н. Глинка, А. И. Ермаков. – Москва : Интеграл-Пресс, 2002. – 728 с.
9. Гузеев В. В. Инновационные идеи в современном образовании / В. В. Гузеев // Школьные технологии. – 2017. – № 1. – С. 3–11.
10. Гуслова М. Н. Инновационные педагогические технологии / М. Н. Гуслова. – Москва : Академия, 2016. – 303 с.
11. Ельцова Л.И. Зачетная форма проверки знаний учащихся / И. Л. Ельцова, Л. А. Коробейникова // Химия в школе. – 1990. – № 3. – С. 29–31.
12. Енякова Т. М. Химия в алгоритмах / Т. М. Енякова. – Мозырь : ООО ИД «Белый Ветер», 2002. – 40 с.

13. Зайцев В. Н. Тенденции комбинированного урока / В. Н. Зайцев. – Москва : Народное. образование, 2000. – 39 с.
14. Иванова Р. Г. Развитие активности и самостоятельности учащихся / Р. Г. Иванова, Т. В. Мартиновская // Химия в школе. – 1979. – № 6. – С. 15–19.
15. Князев Д. А. Неорганическая химия / Д. А. Князев, С. Н. Смаргин. – Москва : Высшая школа, 1980. – 430 с.
16. Коджаспирова Г. М. Педагогика / Г. М. Коджаспирова. – Москва : Юрайт, 2017. – 720 с.
17. Корольков Д. В. Педагогика / Д. В. Корольков. – Москва : Просвещение, 1982. – 271 с.
18. Костенчук И. А. Химия вне рамок урока / И. А. Костенчук. – Москва : Центрхимпресс, 2008. – 144 с.
19. Котлярова О. С. Индивидуальные задания по химии / О. С. Котлярова // Химия в школе. – 1978. – № 3. – С. 41–43.
20. Кочергин Б. Н. Химический словарь школьника / Б. Н. Кочергин, Л. Я. Горностаева, В. М. Мокаревский, О. С. Яранская. – Минск : Народная асвета, 1990. – 255 с.
21. Кузнецов В. И. Принципы активной педагогики / В. И. Кузнецов. – Москва : Просвещение, 2001. – 95 с.
22. Лакоба С. Е. Методика преподавания химии в условиях современной школы : учебное пособие / С. Е. Лакоба, Л. Я. Толкач. – Гродно : ГрГУ, 2011. – 111 с.
23. Лихачев Б. Т. Педагогика : Курс лекций. / Б. Т. Лихачев. – Москва : Юрайт-М, 2001. – 607 с.
24. Лында А. С. Педагогика / А. С. Лында. – Москва : Высшая школа, 1973. – 392 с.
25. Макареня А. А. Методология химии / А. А. Макареня, В. Л. Обухов. – Москва : Просвещение, 1985. – 160 с.

26. Монова Г. В. Универсальные дидактические карточки и их использование на уроках химии / Г. В. Монова. – Мозырь : ООО ИД «Белый Ветер», 2002. – 36 с.
27. Осогосток Д. Н. Индивидуальный подход к учащимся в процессе самостоятельной работы / Д. Н. Осогосток, С. В. Бочковская // Химия в школе. – 1980. – № 1. – С. 39–43.
28. Пак М. С. Теория и методика обучения химии : учебник / М. С. Пак. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 386 с.
29. Резяпкин В. И. Сборник задач по химии / В. И. Резяпкин. – Минск : ИП «Экоперспектива», 2000. – 277 с.
30. Рудзитис Г. Е. Химия. Основы общей химии. 11 класс : учебник для общеобразоват. с прил. на электрон. носителе : базовый уровень учреждений / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – Москва : Просвещение, 2012. – 159 с.
31. Рунов Н. Н. Строение атомов и молекул / Н. Н. Рунов. – Москва : Просвещение, 1987. – 143 с.
32. Савич Т. З. Развивать у учащихся умение самостоятельно пополнять знания / Т. З. Савич // Химия в школе. – 1980. – № 1. – С. 22–24.
33. Сатбалдина С. Т. Об организации собственной деятельности учащихся на уроке / С. Т. Сатбалдина // Химия в школе. – 1988. – № 2. – С. 33–38.
34. Свиридов В. В. Задачи, вопросы и упражнения по общей и неорганической химии / В. В. Свиридов, Г. А. Попкович, Г. И. Васильева. – Минск : БГУ, 1978. – 352 с.
35. Сквородкина И. З. Педагогика / И. З. Сквородкина, С. А. Герасимов. – Москва : «Академия», 2018. – 625 с.
36. Третьяков Ю. Д. Химия: справочные материалы / Ю. Д. Третьяков. – Москва : Просвещение, 1984. – 239 с.

37. Федотенко И. Л. Организация самостоятельной работы учащихся с использованием дифференцированных заданий / И. Л. Федотенко // Химия в школе. – 1980. – № 4. – С. 24–28.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Оценка школьной мотивации (по Н. Г. Лускановой)

Цель – выявить отношение учащихся к школе, учебному процессу, эмоциональное реагирование на школьную ситуацию.

Предлагаемая анкета может быть использована при индивидуальном обследовании ребёнка, а также применяться для групповой диагностики.

При этом допустимы два варианта предъявления:

– вопросы читаются вслух, предлагаются варианты ответов, а учащиеся (ребёнок) должны написать ответы, которые им подходят;

– анкеты в напечатанном виде раздаются всем ученикам и учитель просит их отметить все подходящие ответы.

Инструкция для ребёнка: я буду задавать тебе вопросы, а ты на листе в пустых клетках отмечай подходящие тебе ответы.

Вопросы анкеты:

1. Тебе нравится в школе или не очень?

– не очень,

– нравится,

– не нравится.

2. Утром, когда ты просыпаешься, ты всегда с радостью идёшь в школу или тебе часто хочется остаться дома?

– чаще хочется остаться дома,

– бывает по-разному,

– иду с радостью.

3. Если бы учитель сказал, что завтра в школу необязательно приходить всем ученикам, желающим можно остаться дома, ты пошёл (пошла) бы в школу или остался (осталась) бы дома?

– не знаю,

– остался (осталась) бы дома,

– пошёл (пошла) бы в школу.

4. Тебе нравится, когда у вас отменяют какие-нибудь уроки?
- не нравится,
 - бывает по-разному,
 - нравится.
5. Ты хотел (а) бы, чтобы тебе не задавали домашних заданий?
- хотел (а) бы,
 - не хотел (а) бы,
 - не знаю.
6. Ты хотел (а) бы, чтобы в школе остались одни перемены?
- не знаю,
 - не хотел (а) бы,
 - хотел (а) бы.
7. Ты часто рассказываешь о школе родителям?
- часто,
 - редко,
 - не рассказываю.
8. Ты хотел (а) бы, чтобы у тебя был менее строгий учитель?
- точно не знаю,
 - хотел (а) бы,
 - не хотел (а) бы.
9. У тебя в классе много друзей?
- мало,
 - много,
 - нет друзей.
10. Тебе нравятся твои одноклассники?
- нравятся,
 - не очень,
 - не нравятся.

Обработка результатов.

Подсчитайте количество баллов с использованием таблицы 1.1 и определите уровень развития мотивации.

Таблица 1.1 – Ключ к тесту

№ вопроса	Оценка		
	за первый ответ	за второй ответ	за третий ответ
1	1	3	0
2	0	1	3
3	1	0	3
4	3	1	0
5	0	3	1
6	1	3	0
7	3	1	0
8	1	0	3
9	1	3	0
10	3	1	0

Уровни школьной мотивации:

1. 25-30 баллов – высокий уровень школьной мотивации, учебной активности. Такие дети отличаются наличием высоких познавательных мотивов, стремлением наиболее успешно выполнять все предъявляемые школой требования. Они очень чётко следуют всем указаниям учителя, добросовестны и ответственны, сильно переживают, если получают неудовлетворительные оценки или замечания педагога.

2. 20-24 балла – хорошая школьная мотивация. Наиболее типичный уровень для младших школьников, успешно справляющихся с учебной деятельностью. При ответах на вопросы проявляют меньшую зависимость от жёстких требований и норм.

3. 15-19 баллов – положительное отношение к школе, но школа привлекает больше внеучебными сторонами. Такие учащиеся достаточно благополучно чувствуют себя в школе, однако чаще ходят в школу, чтобы общаться с друзьями, с учителем. Им нравится ощущать себя учениками,

иметь красивый портфель, ручки, тетради. Познавательные мотивы у таких детей сформированы в меньшей степени и учебный процесс их мало привлекает.

4. 10-14 баллов – низкая школьная мотивация. Подобные школьники посещают школу неохотно, предпочитают пропускать занятия. На уроках часто занимаются посторонними делами, играми. Испытывают серьёзные затруднения в учебной деятельности. Находятся в состоянии неустойчивой адаптации в школе.

5. Ниже 10 баллов – негативное отношение к школе, школьная дезадаптация. Такие дети испытывают серьёзные трудности в школе: они не справляются с учебной деятельностью, испытывают проблемы в общении с одноклассниками, во взаимоотношениях с учителем. Школа нередко воспринимается ими как враждебная среда, пребывание в которой для них невыносимо. В других случаях ученики могут проявлять агрессивные реакции, отказываясь выполнять те или иные задания, следовать тем или иным нормам и правилам.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Задание «История открытия элемента» для индивидуальной формы обучения

Таблица 2.1 – Примеры тем для доклада

Вариант	Элемент	Вариант	Элемент
1	Натрий	13	Галлий
2	Литий	14	Фосфор
3	Бериллий	15	Сера
4	Магний	16	Хлор
5	Бор	17	Гелий
6	Неон	18	Аргон
7	Кислород	19	Фтор
8	Азот	20	Калий
9	Углерод	21	Кальций
10	Алюминий	22	Мышьяк
11	Кремний	23	Магний
12	Водород	24	Селен

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Вспомогательный материал для выполнения задания по теме «Расчет количества вещества» для индивидуальной формы обучения

Таблица 3.1 – Пример заданий для решения задачи

Вариант	Формула вещества	Молярная масса, Mr	Молекулярная масса, M, г/моль	Масса вещества, m, г	Количество вещества, n, моль
1	Al_2O_3			25,5	
2	Al_2S_3				2,5
3	$NaOH$			7,75	
4	$CaSO_4$				0,2
5	P_2O_5			35,5	
6	Na_2O				0,1
7	H_2SO_3			31	
8	Ag_2O			58	
9	$BeCl_2$				2
10	Fe_2O_3			80	

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Вспомогательный материал для задания по теме «Железо и его соединения» для индивидуальной формы обучения

Таблица 4.1 – Пример заданий для составления уравнений

Вариант	Уравнения	
1	$\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow$	$\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow$
2	$\text{Fe} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$	$\text{Fe} + \text{Cl}_2 \rightarrow$
3	$\text{Fe} + \text{S} \rightarrow$	$\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow$
4	$\text{Fe} + \text{HBr} \rightarrow$	$\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
5	$\text{Fe} + \text{Br}_2 \rightarrow$	$\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{HCl} \rightarrow$
6	$\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{HNO}_3 \rightarrow$	$\text{FeO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
7	$\text{FeCl}_2 + \text{KOH} \rightarrow$	$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{HCl} \rightarrow$
8	$\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{HCl} \rightarrow$	$\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{HCl} \rightarrow$
9	$\text{FeO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$	$\text{FeCl}_3 + \text{NaOH} \rightarrow$

Таблица 4.2 – Пример цепочек реакций

Вариант	Химические реакции
1	$\text{FeSO}_4 \rightarrow \text{FeI}_2 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe} \rightarrow \text{FeS}$
2	$\text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe} \rightarrow \text{FeSO}_4 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{FeO} \rightarrow \text{Fe}$
3	$\text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_3 \rightarrow \text{FeCl}_2 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{KFeO}_2$
4	$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow \text{Fe} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4 \rightarrow \text{FeO} \rightarrow \text{FeBr}_2 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{FeCl}_2 \rightarrow \text{Fe}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]_2$
5	$\text{Fe} \rightarrow \text{FeO} \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{FeCl}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{FeOHSO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow \text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$
6	$\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4 \rightarrow \text{FeO} \rightarrow \text{Fe} \rightarrow \text{FeSO}_4 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
7	$\text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{FeO}_3 \rightarrow \text{Fe} \rightarrow \text{FeSO}_4 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{FeO} \rightarrow \text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}$

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Вспомогательный материал для задания по теме «Окислительно-восстановительные реакции» для индивидуальной формы обучения

Таблица 5.1 – Пример схем реакций

Вариант	Задание	Вариант	Задание
1	$S \rightarrow SO_4^{2-};$ $MnO_4^- \rightarrow Mn^{2+};$ $Cl^- \rightarrow ClO_3^-;$ $Cr^{3+} \rightarrow Cr^0$	6	$P_2O_5 \rightarrow PH_3;$ $MnO_4^- \rightarrow Mn^0;$ $Fe^{2+} \rightarrow H_2FeO_4;$ $Mn^{2+} \rightarrow MnO_2$
2	$Ca \rightarrow CaO;$ $S^{2-} \rightarrow S^0;$ $ClO^- \rightarrow Cl_2;$ $CrO_4^{2-} \rightarrow Cr^{3+}$	7	$NH_3 \rightarrow NO;$ $FeO \rightarrow Fe_2O_3;$ $SnO_2 \rightarrow SnO;$ $CrO_4^{2-} \rightarrow CrO$
3	$MnO_4^{2-} \rightarrow Mn^0;$ $P^{3-} \rightarrow P^{5+};$ $NO^{2-} \rightarrow NO^{3-};$ $Fe_2O_3 \rightarrow Fe^0$	8	$ZnO_2^{2-} \rightarrow Zn^0;$ $PbO \rightarrow PbO_2;$ $NO^{2-} \rightarrow NH_3;$ $CrO_4^{2-} \rightarrow Cr^0$
4	$Al^0 \rightarrow AlO^{2-};$ $S^{2-} \rightarrow SO_4^{2-};$ $MnO_2 \rightarrow Mn^0;$ $Pb^{4+} \rightarrow Pb^{2+}$	9	$BrO_3^- \rightarrow Br_2;$ $Ni(OH)_3 \rightarrow Ni(OH)_2;$ $MnO_2 \rightarrow MnO_4^-;$ $S^0 \rightarrow SO_4^{2-}$
5	$Mg^{2+} \rightarrow Mg^0;$ $PH_3 \rightarrow H_3PO_4;$ $AlO^{2-} \rightarrow Al^0;$ $Fe^{6+} \rightarrow Fe^{3+}$	10	$NO^{2-} \rightarrow NO^{3-};$ $Al^0 \rightarrow AlO_3^{3-};$ $Cl_2O_7 \rightarrow ClO^-;$ $Mn^{4+} \rightarrow MnO_4^{2-}.$

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Практическая работа по теме «Железо и его соединения» для групповой формы обучения

Цель – изучить химические свойства соединений железа.

Оборудование и реактивы: записывайте самостоятельно.

Ход работы:

1. Описание опытов и наблюдений, результаты работы записать в таблицу 1.1.

2. Записать уравнения химических реакций и наблюдения изменений. Написать название полученных веществ и указать тип реакции.

3. Записать уравнения химических реакций и наблюдения изменений. Написать название полученных веществ и указать тип реакции.

2 любых уравнения записать в ионном виде.

Таблица 6.1 – Технологическая карта лабораторной работы

Что делаю?	Что наблюдаю?
Опыт 1 <ul style="list-style-type: none">• запишите формулу гидроксида железа (III), гидроксида железа (II), железа;• вычислите их молярную массу;• получите вещества и опишите их свойства: агрегатное состояние, цвет, запах, прозрачность. Опыт 2 Железо (щепотка)+ сульфат меди (4 к) → Опыт 3 Сульфат железа (III) (3 к) + гидроксид натрия (3 к) → Опыт 4 Хлорид железа (II) (3 к) + гидроксид натрия (3 к)→ Опыт 5. Выполнять в пробирке Гидроксид железа (III) + соляная кислота → Опыт 6. Выполнять в пробирке Гидроксид железа (II) + соляная кислота → Опыт 7. Выполнять Железо (щепотка) + соляная кислота →	

Вывод

– Железо реагирует с веществами.....

- Гидроксид железа (II) реагирует с веществами
- Гидроксид железа (III) реагирует с веществами
- Хлорид железа (II) реагирует с веществами
- Хлорид железа (III) реагирует с веществами

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

План характеристики класса во время групповой формы работы при изучении темы «Оксиды»

1. Определение класса оксида.
2. Формула класса.
3. Получение оксидов (примеры).
 - а. Горение.
 - б. Разложение солей.
 - в. Взаимодействие некоторых металлов с водой.
4. Химические свойства оксидов (примеры).
 - а. Взаимодействие с водой.
 - б. Взаимодействие с другими оксидами.
 - в. Взаимодействие с гидроксидами.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

Вопросы для обсуждения в рамках игры по теме «Металлы» при групповой форме обучения

Вопросы ведущего для своей игры представлены на рисунках 8.1-8.27



Рисунок 8.1 – Вид экрана презентации

МЕТАЛЛЫ IA	МЕТАЛЛЫ IIA	АЛЮМИНИЙ	ЖЕЛЕЗО	Соединения металлов
<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>
<u>200</u>	<u>200</u>	<u>200</u>	<u>200</u>	<u>200</u>
<u>300</u>	<u>300</u>	<u>300</u>	<u>300</u>	<u>300</u>
<u>400</u>	<u>400</u>	<u>400</u>	<u>400</u>	<u>400</u>
<u>500</u>	<u>500</u>	<u>500</u>	<u>500</u>	<u>500</u>

**Какой металл считается
самым активным в таблице
Д.И.Менделеева?**

«МЕТАЛЛЫ I A» за 100



Рисунок 8.3 – Задание для категории «Металлы I A» за 100

**По электронному
строению атома
определить какой это металл**

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

«МЕТАЛЛЫ I A» за 200



Рисунок 8.4 – Задание для категории «Металлы I A» за 200

**Какие образуются продукты
реакции при взаимодействии
натрия с кислородом ?**

«МЕТАЛЛЫ I A » за 300



Рисунок 8.5 – Задание для категории «Металлы I A» за 300

**Какие образуются продукты
в результате реакции
взаимодействия калия с водой ?**

«МЕТАЛЛЫ I A » за 400



Рисунок 8.6 – Задание для категории «Металлы I A» за 400

Этот элемент поддерживает работу сердечной мышцы, необходим растениям при недостатке его снижается интенсивность фотосинтеза.

Взрослый человек должен в сутки потреблять пищу 3,5 г этого элемента. С помощью соединения этого элемента можно устранять отеки. Больше всего содержится в кураге, сои, фасоли и некоторых других продуктах. Соли этого элемента широко используют в сельском хозяйстве в качестве удобрения

«МЕТАЛЛЫ I A» за 500



Рисунок 8.7 – Задание для категории «Металлы I A» за 500

Серебристо- белый и активный очень,
Горит под водой, он, между прочим,
Сверканье бенгальским огням придает
И в новый год детям радость несет.

«МЕТАЛЛЫ II A» за 100



Рисунок 8.8 – Задание для категории «Металлы II A» за 100

**Назовите
гидроксид элемента 56.**

«МЕТАЛЛЫ I I A » за 200



Рисунок 8.9 – Задание для категории «Металлы II A» за 200

**Это один из элементов
металлов IIA группы
имеет золотистый оттенок
значительно тверже бария.
Барий же по мягкости
напоминает свинец**

«МЕТАЛЛЫ I I A » за 300



Рисунок 8.10 – Задание для категории «Металлы II A» за 300

**Этот элемент один из компонентов
свинцовых сплавов,
необходимых для изготовления
подшипников и оболочек кабелей**

«МЕТАЛЛЫ II A » за 400



Рисунок 8.11 – Задание для категории «Металлы II A» за 400

**Качественная реакция на
барий-ионы**

«МЕТАЛЛЫ II A » за 500



Рисунок 8.12 – Задание для категории «Металлы II A» за 500

**Назовите гидроксид элемента
№13 периодической системы
Д.И. Менделеева.**

«АЛЮМИНИЙ» за 100



Рисунок 8.13 – Задание для категории «Алюминий» за 100

**Назовите электронную
конфигурацию алюминия**

«АЛЮМИНИЙ» за 200



Рисунок 8.14 – Задание для категории «Алюминий» за 200

**Назовите классификацию
и тип оксида алюминия**

«АЛЮМИНИЙ» за 300



Рисунок 8.15 – Задание для категории «Алюминий» за 300

**Назовите формулу
кислой и средней
соли сульфата
алюминия**

«АЛЮМИНИЙ» за 400



Рисунок 8.16 – Задание для категории «Алюминий» за 400

**Какой имеет вид
и цвет
осадок гидроксид алюминия?**

«АЛЮМИНИЙ» за 500



Рисунок 8.17 – Задание для категории «Алюминий» за 500

**Каково распределение
электронов
по уровням в атоме железа?**

«ЖЕЛЕЗО» за 100



Рисунок 8.18 – Задание для категории «Железо» за 100

**В каком виде алхимики
обозначали железо -
характерных атрибутов
Бога войны Марса?**

«ЖЕЛЕЗО» за 200



Рисунок 8.19 – Задание для категории «Железо» за 200

**Нехватка, какого элемента
вызывает такое заболевание,
как анемия?**

«ЖЕЛЕЗО» за 300



Рисунок 8.20 – Задание для категории «Железо» за 300

Какие продукты образуются в результате горения железа ?

«ЖЕЛЕЗО» за 400



Рисунок 8.21 – Задание для категории «Железо» за 400

Как называется реакция распознавание соединений железа (II) и (III)?

«ЖЕЛЕЗО» за 500



Рисунок 8.22 – Задание для категории «Железо» за 500

**Что такое поваренная
соль?**

«Соединения металлов » за 100



Рисунок 8.23 – Задание для категории «Соединения металлов» за 100

**Назовите формулу
питьевой соды**

«Соединения металлов » за 200



Рисунок 8.24 – Задание для категории «Соединения металлов» за 200



Рисунок 8.25 – Задание для категории «Соединения металлов» за 300



Рисунок 8.26 – Задание для категории «Соединения металлов» за 400

**Назовите формулу
гипса**

«Соединения металлов » за 500



Рисунок 8.27 – Задание для категории «Соединения металлов» за 500

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

Технологическая карта урока «Валентность»

Предмет: Химия

Класс: 8

УМК Габриелян О.С. Химия 8 класс: учеб. для общеобразовательных организаций

Тема урока «Валентность».

Место данного урока в системе уроков: десятый урок в теме №1 «Первоначальные химические понятия» Урок направлен на формирование понятия валентность. Также материал урока способствует развитию исследовательских качеств и критического мышления школьников: умений логически мыслить, прогнозировать, сравнивать, анализировать, обобщать и делать выводы, а также формированию экспериментальных навыков и навыков моделирования; развитию коммуникативных качеств: умение высказывать и обосновывать собственное мнение, сотрудничать в паре.

Тип урока: открытие новых знаний (Комбинированный урок).

Цель урока – сформировать понятие валентность и умение определять валентность по химическим формулам и составлять химические формулы по валентности.

Планируемые результаты:

Образовательные:

1. Опираясь на знания учащихся, повторить понятия «химическая формула».

2. Способствовать формированию у учащихся понятия «валентность» и умению определять валентность атомов элементов по формулам веществ.

Предметные:

-использовать умение составлять химические формулы веществ по валентности; анализировать, делать выводы, обобщать полученные знания;

-самостоятельно использовать материалы учебника и справочные таблицы, применять ранее полученные знания;

Метапредметные:

-регулятивные: следовать определенному алгоритму при составлении химических формул

-познавательные:

-выделять информацию из текста учебника;

-высказывать суждения, обосновывать и доказывать свой выбор, приводя факты, взятые из материалов учебника; использовать знаки, символы, схемы для выполнения заданий; находить закономерности, устанавливать причинно-следственные связи между реальными объектами и явлениями;

-осуществлять поиск информации в соответствии с поставленной задачей, используя различные ресурсы информационной среды;

-коммуникативные:

-уметь слушать собеседника, понимать и /или принимать его точку зрения; оценивать высказывания и действия партнера, сравнивать их со своими высказываниями; формулировать высказывания, задавать вопросы, адекватные ситуации и учебной задаче;

Личностные:

- проявлять интерес к предлагаемой деятельности и с учетом собственных интересов;
- оценивать свою деятельность, определяя по заданным критериям ее успешность или неуспешность и способы ее корректировки, бережно и уважительно относиться к людям и результатам их деятельности;
- руководствоваться этическими нормами (сотрудничество, взаимопомощь, ответственность) при выполнении парной работы

Развивающие: учебно-информационные навыки: умение извлекать информацию из устного сообщения, электронного документа, наблюдаемых процессов; учебно-логические: умение анализировать данные, обобщать и делать выводы, формулировать определения понятий; учебно-организационные: организовывать самостоятельную деятельность, совершенствовать навыки самооценки знаний и умений.

Воспитательные: совершенствовать коммуникативные умения в ходе выполнения упражнений, развивать умение формулировать и аргументировать собственное мнение, развивать самостоятельность. Продолжить формирование убеждения учащихся в необходимости привлечения средств химии к пониманию и описанию процессов, происходящих в окружающем мире.

Методы и приемы: групповые и индивидуальные формы работы.

Новые понятия: валентность, постоянная и переменная валентность.

Оборудование: АМР.

Способ промежуточного контроля тест.

Таблица 9.1 – Технологическая карта урока по теме «Валентность»

Этап урока (время, мин)	Деятельность учителя	Деятельность учащегося	Планируемый результаты
1	2	3	4
I. Актуализация знаний и самоопределение к деятельности	<p>Демонстрация шаростержневых молекул и графических формул HCl, H₂O, NH₃, CH₄.</p> <p>Что можете сказать о качественном и количественном составе этих веществ.</p> <p>Почему атомы разных элементов удерживают неодинаковое число атомов водорода?</p>	<p>Рассматривают графические молекулы веществ.</p> <p>В молекуле HCl атом хлора удерживает один атом водорода, в молекуле H₂O атом кислорода удерживает два атома водорода, в молекуле NH₃ атом азота удерживает три атома водорода, в молекуле CH₄ атом углерода удерживает четыре атома водорода</p>	<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Сформировать ценностные ориентиры и смысл учебной деятельности на основе развития познавательных интересов, учебных мотивов. <p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Уверенно использовать химическую терминологию и символику
II. Целеполагание	<p>Через систему вопросов: Сформулируйте цель и задачи урока (Что узнать: чему научиться, какими методами овладеть, как применить знания для предсказания строения и свойств других веществ)</p>	<p>Формулируют цель и задачи урока</p>	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – умение ставить цели и выбирать действия направленные на их достижение; – планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане; <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Уметь формулировать собственное мнение и позицию; - Строить монологическое высказывание

Продолжение таблицы 9.1

1	2	3	4
<p>III. Открытие новых знаний</p>	<p>Делит на 4 группы. Дает определение валентности. Сколько связей образует атом азота и атом водорода, атом углерода и водорода. Давайте изобразим это графической формулой... Показывает модели, изображает графические формулы. Объясняет обозначение валентности. Предлагает самим вывести правила валентности. Проверяет результаты групповой работы, выписывает правила и обобщает</p>	<p>Делятся на группы. Записывают определение в тетрадь. Рассматривают модели. Записывают графические формулы. Выполняют групповое задание, выводят правила постановки валентности. Представляют групповую работу, записывают обобщенные правила</p>	<p>Предметные: получение знаний о валентности, бинарных соединениях, правилах определения валентности элементов в бинарных соединениях. Личностные: проявление интереса к восприятию новой информации. Регулятивные: контроль внимания, коррекция своих действий, составление поэтапного плана определения числа единиц валентности. Познавательные: построение алгоритма определения валентности химических элементов в бинарных соединениях. Коммуникативные: умение прислушиваться к ответам своих одноклассников; умение слушать и вступать в диалог, умение участвовать в коллективном обсуждении тех или иных вопросов</p>

Продолжение таблицы 9.1

1	2	3	4
<p>IV. Этап первичного закрепления</p>	<p>Дает индивидуальное задание на составление обобщающей схемы. Дает самостоятельную работу в виде теста</p>	<p>Рисуют обобщающую схему. Получают листы с заданием. Индивидуально выполняют их</p>	<p>Предметные: применение полученных знаний для определения валентности в предложенных бинарных соединениях. Личностные: проявление интереса к выполнению заданий. Регулятивные: Контроль внимания, коррекция своих действий. Познавательные: построение логической цепочки рассуждений при выполнении задания</p>
<p>V. Рефлексия. Домашнее задание.</p>	<p>Наводящими вопросами направляет учащихся к формулированию выводов и просит оценить свою активность на полях тетради. Оценивание деятельности обучающихся. Информация о д/з, инструктаж по его выполнению. Оценивает деятельность обучающихся во время урока, задает домашнее задание</p>	<p>Формулируют выводы, фиксируют их в тетрадь, оценивают свою активность. Записывают домашнее задание, задают вопросы</p>	<p>Личностные: смыслообразование. Регулятивные: волевая саморегуляция, осознание того, что уже усвоено, и что еще предстоит усвоению. Познавательные: умение структурировать знания, оценка процессов и результатов деятельности. Коммуникативные: умение выражать свои мысли, оценивать качество своей деятельности</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

Задание для урока «Валентность». Групповая форма обучения.

Цель – выведите правило, на основе которого, зная валентность атомов, можно составлять формулы бинарных соединений.

1. Обозначьте римскими цифрами валентность каждого элемента в соединениях, имеющих следующие формулы:

I группа Ag_2O , Fe_2O_3 , CaO , P_2O_5

II группа HCl , H_2S , NH_3 , H_2O

III группа NaH , LiCl , K_2S , Li_3N .

IV группа CaO , MgCl_2 , BaI , SrS .

Найти элементы с постоянной валентностью и вывести правило.

2. Обозначьте римскими цифрами валентность каждого элемента в соединениях, имеющих следующие формулы:

I группа H_2O , MgO , Al_2O_3

II группа Fe_2O_3 , Na_2O , Cr_2O_3 ;

III группа H_2O , ZnO , P_2O_5 .

IV группа SO_2 , Ag_2O , Al_2O_3 .

Найдите произведение числа, обозначающего валентность элемента, на число атомов этого элемента в молекуле. Напишите его под каждым символом элемента. Произведение показывает общее число единиц валентности атомов каждого элемента в данном соединении. Обсудите результаты в группе. Какую закономерность вы увидели? Сделайте вывод и запишите его. Обсудите с учителем правильность вашего вывода.

3. Пользуясь сформулированным правилом, определите валентность элементов в следующих соединениях: а) N_2O_3 ; б) N_2O_5 ; в) N_2O ; г) NO . Проверьте работу друг друга, исправьте и объясните ошибки.

4. Составьте формулы оксидов следующих элементов (валентность указана в скобках):

А. Mn(VII), S(VI), As(V).

Б. Cr(VI), Pb(IV), Cu(II).

В. N(III), Fe(II), Cl(I).

Г. N(V), Ca(II), Sb(V).

Проверьте работу друг друга, найдите и исправьте ошибки.

Задание для урока «Валентность». Индивидуальная форма обучения.

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

Индивидуально задание для закрепления темы «Валентность»

Вариант 1

1. Постоянную валентность в соединениях проявляет:

- 1) водород,
- 2) сера,
- 3) азот,
- 4) железо.

2. Валентность углерода в соединении, формула которого CH_4 , равна:

- 1) I,
- 2) II,
- 3) III,
- 4) IV.

3. Валентность элементов в соединениях с кислородом уменьшается в ряду веществ, формулы которых:

- 1) $\text{Cr}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{MgO} \rightarrow \text{CaO}$,
- 2) $\text{K}_2\text{O} \rightarrow \text{BaO} \rightarrow \text{Cu}_2\text{O}$,
- 3) $\text{NO}_2 \rightarrow \text{NO} \rightarrow \text{N}_2\text{O}$,
- 4) $\text{CuO} \rightarrow \text{Cu}_2\text{O} \rightarrow \text{Mn}_2\text{O}_7$.

4. Валентность III азот имеет в каждом из двух веществ, формулы которых:

- 1) NO_2 и N_2O_3 ,
- 2) NH_3 и K_3N ,
- 3) Ca_3N_2 и N_2O ,
- 4) NCl_3 и N_2O_5 .

5. Составьте формулы соединений серы с металлами, в которых сера проявляет валентность II:

- 1) калием,
- 2) магнием,
- 3) железом (III).

Вариант 2

1. Постоянную валентность в соединениях проявляет:

- 1) углерод,
- 2) кислород,
- 3) фосфор,
- 4) медь.

2. Валентность серы в соединении, формула которого H_2S , равна:

- 1) I,
- 2) II,
- 3) III,
- 4) IV.

3. Валентность элементов в соединениях с кислородом увеличивается в ряду веществ, формулы которых:

- 1) $CrO_3 \rightarrow Cr_2O_3 \rightarrow CrO$,
- 2) $N_2O_3 \rightarrow NO \rightarrow N_2O$,
- 3) $CO_2 \rightarrow SiO_2 \rightarrow PbO_2$,
- 4) $Na_2O \rightarrow MgO \rightarrow Al_2O_3$.

4. Валентность II сера имеет в каждом из двух веществ, формулы которых:

- 1) SO_2 и SO_3 ,
- 2) H_2S и CS_2 ,
- 3) SCl_6 и SCl_4 .

5. Составьте формулы соединений азота с металлами, в которых азот проявляет валентность III:

- 1) литием,
- 2) кальцием,
- 3) алюминием.

ПРИЛОЖЕНИЕ 12

Технологическая карта урока «Железо и его соединения»

Предмет: Химия

Класс: 9 УМК Габриелян О.С. Химия 9 класс: учеб. для общеобразовательных организаций

Тема урока: Железо и его соединения.

Место данного урока в системе уроков: Это четвертый урок темы "Металлы". Материал урока способствует развитию исследовательских качеств и критического мышления школьников: умений логически мыслить, прогнозировать, сравнивать, анализировать, обобщать и делать выводы, а также формированию экспериментальных навыков и навыков моделирования; развитию коммуникативных качеств: умение высказывать и обосновывать собственное мнение, сотрудничать в паре.

Тип урока: Открытие новых знаний (Комбинированный урок).

Цель урока: Изучить физические и химические свойства железа.

Планируемые результаты:

Предметные:

Знать физические и химические свойства железа, применение

Уметь характеризовать железо по ее положению в ПСХЭ, составлять электронную формулу железа, определять его возможные степени окисления, составлять уравнения химических реакций, характеризующие химические свойства, определять коэффициенты методом электронного баланса, составлять реакции ионного обмена.

Личностные:

Умение работать в группе, отстаивать и аргументировать свою точку зрения

Метапредметные:

- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения химической информации.

Методы и приемы: групповые и индивидуальные формы обучения.

Оборудование: АМР.

Таблица 12.1 – Технологическая карта урока по теме «Железо и его соединения»

Этапы урока (время, мин)	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Планируемые результаты
1	2	3	4
I. Актуализация знаний и самоопределение к деятельно-сти	Предлагает определить тему урока по предложенным загадкам, озвучивает тему. Формулирует цель вместе с обучающимися «Среди металлов самый славный, Важнейший, древний элемент. В тяжелой индустрии — главный, Знаком с ним школьник и студент. Родился в огненной стихии, Расплав его течет рекой. Важнее нет в металлургии, Он нужен всей стране родной».	Высказывают свои предположения о теме урока (загадка), аргументируют свои ответы	Познавательные: логические: анализ, синтез Коммуникативные: определение цели Регулятивные: прогнозирование
II. Целеполагание	Через систему вопросов: Сформулируйте цель и задачи урока (Что узнать: чему научиться, какими методами овладеть.)	Формулируют цель и задачи урока.	Регулятивные: - умение ставить цели и выбирать действия направленные на их достижение; - планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане
III. Открытие новых знаний	Выдает индивидуальное задание по железу как простому веществу. Проверяет задание в форме фронтальной беседы и записи уравнений реакций на доске. Выдает второе задание в виде таблицы по оксидам железа. Проверка выполнения задания, выведение общей таблицы на доску.	Выполняют задание Проверяют правильность выполнения. Самостоятельно выполняют с использованием учебника. Проверяют, заполняют недостающее в таблице.	Познавательные: - поиск необходимой информации, - анализ, синтез, выдвижение гипотез и их обоснование установление причинно-следственных связей. Коммуникативные: умение работать индивидуально

Продолжение таблицы 12.1

1	2	3	4
<p>IV. Этап первичного закрепления</p>	<p>Делит учащихся на 4 группы. Дает задание составить кроссворд по теме «Железо». Дает задание составить тест по изученной теме. Предлагает обменяться составленными тестами между групп.</p>	<p>Делятся на группы. Составляют кроссворд. Составляют тест, используя составленный ранее конспект. Обмениваются тестами и прорешивают их.</p>	<p>Познавательные: – выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. Коммуникативные: – планирование учебного сотрудничества со сверстниками, инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; управление поведением партнера; умение выразить свои мысли</p>
<p>V. Рефлексия. Домашнее задание.</p>	<p>Наводящими вопросами направляет учащихся к формулированию выводов и просит оценить свою активность на полях тетради. Оценивание деятельности обучающихся. Информация о д/з, инструктаж по его выполнению. Оценивает деятельность обучающихся во время урока, задает домашнее задание</p>	<p>Формулируют выводы, фиксируют их в тетрадь, оценивают свою активность. Записывают домашнее задание, задают вопросы</p>	<p>Личностные: смыслообразование. Регулятивные: волевая саморегуляция, осознание того, что уже усвоено, и что еще предстоит усвоению. Познавательные: умение структурировать знания, оценка процессов и результатов деятельности. Коммуникативные: умение выразить свои мысли, оценивать качество своей деятельности</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 13

Задание для урока «Железо и его соединения». Групповая форма обучения.

Пример кроссворда представлен на рисунке 13.1

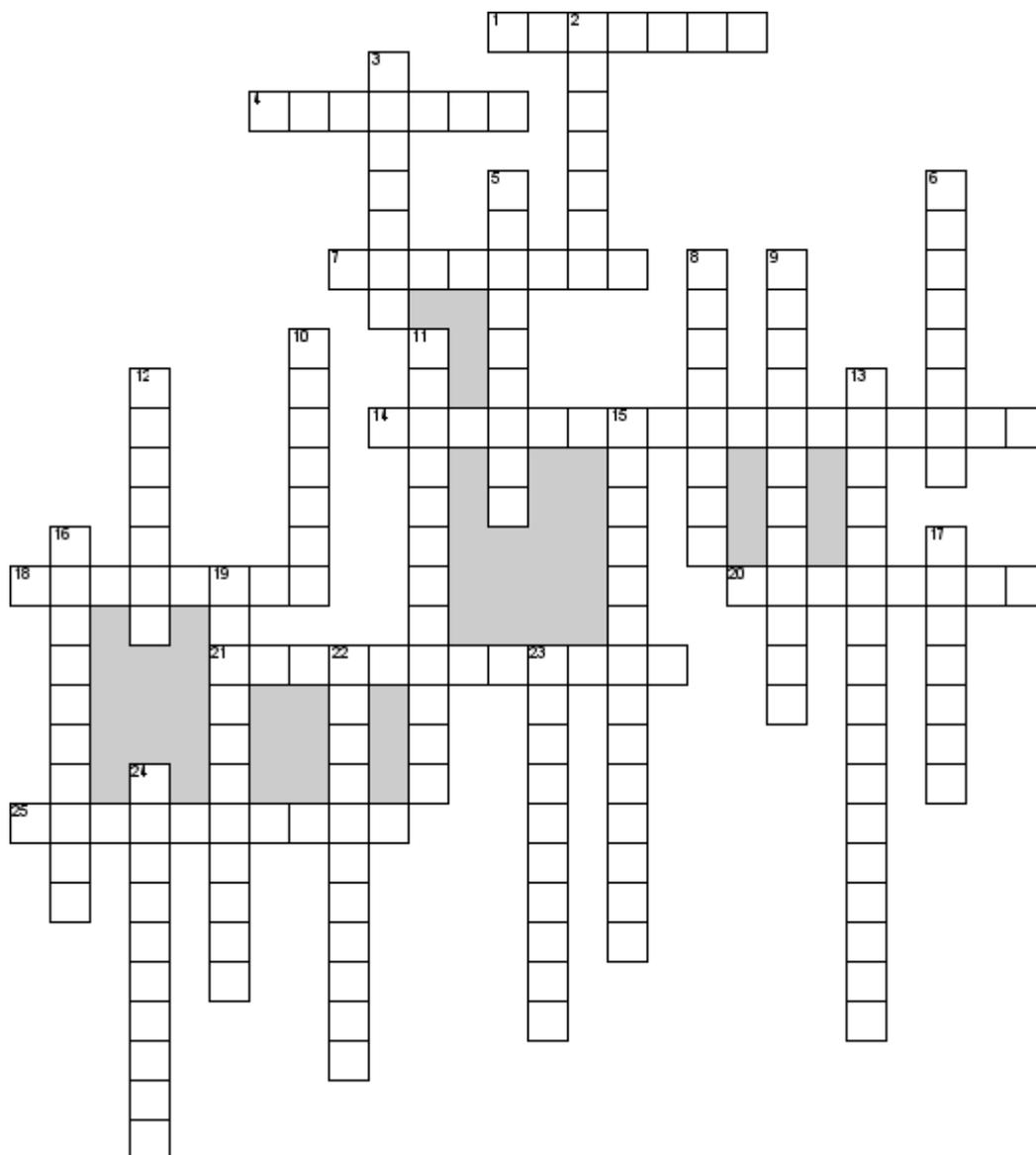


Рисунок 13.1 – Кроссворд по теме «Железо»

По горизонтали

1. Цвет двухвалентного гидроксида железа
4. Соль железа, используемая как обеззараживающее средство
7. Способность металлов и сплавов подвергаться ковке

14. Свойства, проявляемые железом при отдаче электронов
 18. $\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ — широко распространённый минерал чёрного цвета из класса оксидов
 20. Самопроизвольный процесс разрушения металлов
 21. Один из защитных слоев металла
 25. Железо, мало подвергающееся коррозии
- По вертикали
2. Минерал для производства стали и чугуна
 3. Газ, выделяющийся при взаимодействии раскаленного железа с парами воды
 5. Физическое свойство железа, используемое при прокатке
 6. Как называется вещество, образующееся при окислении железа
 8. Свойства двухвалентных соединений железа
 9. Свойство железа легко обрабатываться
 10. Минерал красного цвета для производства железа
 11. Один из типов металлических покрытий-ингибиторов
 12. Оксид, образующийся при горении раскаленного железа
 13. Как называется коррозия, при которой происходит разрушение металлов и сплавов в воде и водных растворах
 15. Свойство железа, используемое в электромагнитах
 16. Производные железа и неметаллов VII группы
 17. Концентрированная кислота, вызывающая образование оксидной пленки на поверхности железа
 19. Разновидность железа для производства кнопок, скрепок
 22. Происхождение первых образцов железа, найденных человеком
 23. Свойства трехосновных соединений железа
 24. Как называется коррозия, при которой происходит разрушение металлов и сплавов в результате окисления при взаимодействии с сухими газами при высоких температурах.

ПРИЛОЖЕНИЕ 14

Контрольная работа по теме «Металлы»

Цель – проверка уровня усвоения учебного материала учащихся по теме «Металлы».

1 вариант

Часть А

1. Число электронов на внешнем электронном слое у атомов щелочных металлов

1) один 2) два 3) три 4) четыре

2. Электронная формула атома магния

1) $1s^2 2s^2$ 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$

3. Тип химической связи в простом веществе литии

1) ионная 2) ковалентная полярная 3) ковалентная неполярная
4) металлическая

4. Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами

1) Al 2) Na 3) Mg

5. В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств?

1) Na, Mg, Al 2) Al, Mg, Na 3) Ca, Mg, Be 4) Mg, Be, Ca

6. Наиболее энергично взаимодействует с водой

1) Na 2) Al 3) Mg

7. С соляной кислотой не взаимодействует

1) Fe 2) Cu 3) Ca 4) Zn

8. Металл, обладающий самой высокой электропроводностью, – это

1) Fe 2) Cu 3) Ag 4) Al

Часть В

9. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции

Исходные вещества Продукты реакции



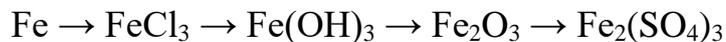
А	Б	В

10. В ряду химических элементов $\text{Al} \rightarrow \text{Mg} \rightarrow \text{Na}$

1. увеличиваются радиусы атомов химических элементов;
2. увеличивается число электронов на внешнем энергетическом уровне;
3. увеличиваются заряды ядер атомов;
4. усиливаются восстановительные свойства;
5. уменьшается число энергетических уровней

Часть С

11. Напишите уравнения реакций, соответствующих превращениям, укажите типы реакций и условия их протекания



12. При взаимодействии 12 г технического магния, содержащего 5% примесей, с избытком соляной кислоты, выделилось 10 л водорода (н.у.). Вычислите объемную долю выхода продукта реакции.

2 вариант

Часть А

1. Число электронов на внешнем электронном слое у атомов щелочно-земельных металлов

1) один 2) два 3) три 4) четыре

2. Электронная формула атома алюминия

1) $1s^2 2s^2 2p^1$ 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$

3. Тип химической связи в простом веществе магнии

1) ионная 2) ковалентная полярная 3) ковалентная неполярная

4) металлическая

4. Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами

1) Li 2) Rb 3) K

5. Наиболее энергично взаимодействует с водой

1) K 2) Mg 3) Sr

6. С разбавленной серной кислотой не взаимодействует

1) Zn 2) Cu 3) Fe 4) Al

7. В каком ряду химические элементы расположены в порядке увеличения их атомного радиуса?

1) Na, Mg, Al 2) Al, Mg, Na 3) K, Na, Li 4) Mg, Be, Ca

8. Металл, обладающий самой высокой пластичностью, – это:

1) Au 2) Cu 3) Ag 4) Al

Часть В

9. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции

Исходные вещества Продукты реакции

А) $AgNO_3 + BaCl_2$ 1) $Ba(NO_3)_2 + AgCl$

Б) $Ba(NO_3)_2 + H_2SO_4$ 2) $BaSO_4 + H_2$

В) $Na_2CO_3 + HCl$ 3) $BaSO_4 + HNO_3$



А	Б	В

10. Химический элемент, в атоме которого распределение электронов по слоям 2, 8, 1.

- 1) имеет ярко выраженные металлические свойства;
- 2) проявляет в соединениях только отрицательную степень окисления;
- 3) с неметаллами образует соединения с ковалентной связью;
- 4) образует высший оксид с ярко выраженными основными свойствами;
- 5) образует летучее водородное соединение.

Часть С

11. Напишите уравнения реакций, соответствующих превращениям, укажите типы реакций и условия их протекания



12. При термическом разложении 20 г известняка, содержащего 10% некарбонатных примесей, было получено 3,23 л углекислого газа (н.у.). Вычислите объемную долю выхода продукта реакции (в %).

ПРИЛОЖЕНИЕ 15

Контрольная работа по теме «Валентность»

Цель – проверка уровня усвоения учебного материала учащихся по теме «Валентность».

Вариант 1

1. Определите валентности элементов по формуле вещества



2. Составьте формулы следующих соединений:

1) кальция с хлором (I)

2) магния с азотом (III)

3) калия с кислородом

4) железа (III) с иодом (I)

5) кремния (IV) с хлором (I)

3. Сера образует с водородом соединение H_2S .

Составьте формулы соединений:

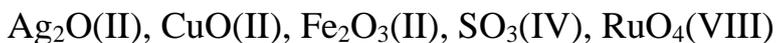
1) натрия с серой,

2) алюминия с серой,

3) кальция с серой,

в которых сера проявляет такую же валентность, как и с водородом.

4. Выпишите формулы, в которых валентность элемента определена неправильно и определите ее правильно:



5. Валентность Na в бинарных соединениях равна:

1) I,

2) II,

3) 0,

4) V

6. Максимальная валентность атома фосфора:

1) +5

2) V

3) +4

4) IV

7. Какое утверждение является верным:

1) валентность не имеет знака и может быть равной нулю,

2) валентность имеет знак и не может быть равной нулю,

3) валентность не имеет знака и не может быть равной нулю.

8. Как выглядит формула хлористого водорода, если известно, что валентность хлора равна I:

1) HCl_2

2) HCl

3) HCl_4

9. Один из видов валентности:

1) непостоянная,

2) временная,

3) постоянная.

Вариант 2

1. Определите валентности элементов по формуле вещества.

1) Ag_2O

2) PH_3

3) Al_2O_3

4) CO_2

5) ZnO

6) MgO

2. Составьте формулы следующих соединений:

- 1) магния с кремнием (IV)
 - 2) кальция с фосфором (V)
 - 3) кремния (IV) с кислородом
 - 4) углерода (IV) с хлором (I)
 - 5) алюминия с бромом (I)
3. Бром образует с водородом соединение HBr.

Составьте формулы соединений:

- 1) магния с бромом,
- 2) алюминия с бромом,
- 3) калия с бромом,

в которых бром проявляет такую же валентность, как и с водородом

4. Выпишите формулы, в которых валентность элемента определена неправильно и определите ее правильно:

$\text{Al}_2\text{O}_3(\text{II})$, $\text{NO}(\text{II})$, $\text{SiO}_2(\text{IV})$, $\text{SO}_3(\text{IV})$, $\text{Cl}_2\text{O}_5(\text{I})$.

5. Валентность Ca в бинарных соединениях равна:

- 1) I,
- 2) II,
- 3) 0,
- 4) V

6. Минимальная валентность атома хлора:

- 1) VI
- 2) -6
- 3) I
- 4) -1

7. Какое утверждение является верным:

- 1) валентность не имеет знака и может быть равной нулю,
- 2) валентность имеет знак и не может быть равной нулю,
- 3) валентность не имеет знака и не может быть равной нулю.

8. Как выглядит формула сернистого водорода, если известно, что валентность серы равна II:

1) H_2S

2) HS

3) H_4S

9. Один из видов валентности:

1) временная

2) переменная

3) непостоянная.