Конспект урока химии в 8 классе «Физические и химические свойства воды»

Учитель химии Севастопольской гимназии № 7 имени В. И. Великого – Колесник В.И.

Тема урока: **Физические и химические свойства воды.**

Тип урока: Изучения и первичного закрепления новых знаний:

1 - **2** - **3** - **4** - 5 - 6

Цель урока:

* **Образовательная:**

Усвоение учащимися знаний о физических и химических свойствах воды. Усвоение учащимися умения составлять уравнения реакций, иллюстрирующих химические свойства воды.

Усвоение учащимися навыка выполнения некоторых реакций.

* **Развивающие.** Формирование и развитие образовательных компетенций:

**учебно-познавательных:** развитие навыков самостоятельной познавательной деятельности; умения ставить познавательную задачу, самостоятельно добывать знания, выделять главное, обобщать, делать выводы, проводить самопроверку и самооценку;

**коммуникативных:** навыков работы в паре, взаимодействия с другими людьми, умения отвечать на поставленный вопрос; строить ответ по плану; умение вести записи в тетради; организовывать и анализировать собственную деятельность;

**информационных:** проводить материальное и знаковое моделирование, выделять существенные признаки химических реакций, извлекать необходимую информацию из различных источников; оформлять и представлять результаты своей работы.

* **Воспитательные:**обучение учащихся работать в парах, осуществлять взаимопомощь, воспитывать объективное отношение к результатам собственной деятельности.
* **Здоровьесберегающие:**закрепить навыкибезопасного обращения с реактивами.

**Оборудование:**

* **Оборудование на рабочих местах учащихся:** Штатив для пробирок с пробиркой № 1 вода в колбе, раствор фенолфталеина в капельнице, оксид кальция, шпатель для него, карточка для диктанта, технологическая карта для выполнения лабораторной работы, карточки для закрепления материала, карточка для итоговой проверки усвоения материала урока.
* **Оборудование на демонстрационном столе:** кристаллизатор, вода в колбе, натрий металлический, нож, пинцет, бумага фильтровальная, индикаторы, коническая большая колба, металлическая ложечка, вставленная в пробку для колбы, порошок серы, горелка, спички, штатив с пробирками, хлорид натрия, кислота фосфорная, щелочь, оксид меди.
* **Прочее оборудование:** ПСХЭ, ряд активности металлов, стенды, демонстрационная доска, готовые ответы на диктант.

**Планируемые результаты обучения**

Предполагается, что **учащиеся должны** продемонстрировать**:**

* определений понятий – оксиды;
* общие представления о кислотах, основаниях, активных металлах, металлах средней активности и малоактивных металлах;
* умение определить типы химических реакций по количеству и составу исходных и образовавшихся веществ: соединения, разложения, замещения, обмена;
* знание химических свойств воды;
* знание химических формул оксидов, некоторых кислот и оснований.

**специальные умения:**

* классифицировать вещества по составу;
* называть неорганические вещества;
* составлять уравнения реакций, характерные для воды;
* определять тип химической реакции;
* проводить несложные реакции, подтверждающие химические свойства веществ, соблюдая правила безопасного обращения с реактивами, и выявлять признаки наблюдаемых химических реакций;

**общие учебные умения:**

* планировать и регулировать свою учебную деятельность;
* проводить самооценку;
* коммуникативные умения (устная речь, ведение записей в тетради).
* применять знания в нестандартных ситуациях (тестирование).

**Структура урока**

1. Организационный этап
2. Актуализация опорных знаний,

**Тема, цель, задачи урока, мотивация**

1. Первичное усвоение новых знаний и способов действий
2. Первичная проверка понимания
3. Первичное закрепление
4. Домашнее задание и инструкции к нему
5. Рефлексия
6. Организованное окончание урока

**Ход урока**

1. **Организационный этап** (1 минута)
2. **Актуализация опорных знаний:** Химический диктант. (5 минут)

**Учитель:** *Для выполнения лабораторной работы нам понадобится знание химических формул некоторых веществ. Предлагаю проверить, кто и как их знает. У вас на столе имеется такая таблица. Впишите в первую строку свою фамилию и выполните задание.* Формулы оксидов рассматриваются в теме «кислород» к данному уроку они задаются для повторения, формулы некоторых кислот и некоторых оснований вводятся заранее, на уроке «Простые и сложные вещества» и задаются для выучивания. Определения кислот, оснований и солей даются тоже на уроке: «Простые и сложные вещества».

Запишите химические формулы веществ: **I вариант**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ваши фамилия и имя: | | |
| № | Название вещества | Химическая формула вещества |
| 1. | Оксид кальция |  |
| 2. | Гидроксид кальция |  |
| 3. | Гидроксид магния |  |
| 4. | Сернистая кислота |  |
| 5. | Гидроксид лития |  |

Запишите химические формулы веществ: **II вариант**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ваши фамилия и имя: | | |
| № | Название вещества | Химическая формула вещества |
| 1. | Оксид натрия |  |
| 2. | Гидроксид натрия |  |
| 3. | Гидроксид железа (II) |  |
| 4. | Угольная кислота |  |
| 5. | Оксид углерода (IV) |  |

**Самопроверка.** На экран вывести правильные ответы. Учащимся предлагается сверить свою запись с правильной и выставить себе отметку.

**Учитель:** *Проверьте правильность записи химических формул веществ и цифрой отметьте число правильных ответов в своей работе:*

**I вариант**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ваши фамилия и имя: | | |
| № | Название вещества | Химическая формула вещества |
| 1. | Оксид кальция | **CaO** |
| 2. | Гидроксид кальция | **Ca(OH)2** |
| 3. | Гидроксид магния | **Mg(OH)2** |
| 4. | Сернистая кислота | **H2SO3** |
| 5. | Гидроксид лития | **LiOH** |

**II вариант**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ваши фамилия и имя: | | |
| № | Название вещества | Химическая формула вещества |
| 1. | Оксид натрия | **Na2O** |
| 2. | Гидроксид натрия | **NaOH** |
| 3. | Гидроксид железа (II) | **Fe(OH)2** |
| 4. | Угольная кислота | **H2CO3** |
| 5. | Оксид углерода (IV) | **CO2** |

**Учитель:** *Передайте свои работы вперед*. (Упражнение для позвоночника – повороты)…. *Все эти и другие вещества реагируют с водой, либо, образуются в реакциях с нею. Знание их формул вам поможет правильно составлять уравнения химических реакций. Откройте рабочие тетради, запишите число, «классная работа», тему урока:* **( 2 минуты)**

**Тема урока:Физические и химические свойства воды.**

**Наша цель:** Научиться характеризовать химические свойства веществ на примере воды.

**Задачи урока:**

1. Вспомнить классификацию неорганических веществ;
2. Проделать некоторые опыты и сформулировать правила, с какими веществами вода взаимодействует, какие продукты образуются в этих реакциях;
3. Перечислить группы веществ, которые не реагируют с водой**.**
4. Научиться составлять уравнения химических реакций к изучаемым свойствам**;**

**Мотивация:** Данный урок очень важен для изучения химии, На любом уроке впредь, мы будем сталкиваться со свойствами воды.

1. **Первичное усвоение новых знаний**

**Учитель:** *Мы с вами имеем представление о классификации неорганических веществ* (проговорить, пользуясь схемой, у меня она на стенде, см. Приложение). *Чтобы охарактеризовать химические свойства какого-либо вещества, нужно рассказать: как это самое вещество реагирует, или не взаимодействует с группами этих веществ, простыми веществами – металлами и неметаллами с водой, основными и кислотными оксидами, кислотами, основаниями и солями. Сегодня мы будем учиться характеризовать химические свойства воды. Исследовать их мы будем в ходе выполнения лабораторной работы. Вести записи вы станете не в тетради, а в технологической карте, возьмите её.* Прокомментировать карту*. Какие-то опыты, характеризующие главные химические свойства воды будут показаны демонстрационно, другие вы проделаете сами. Проверьте наличие всего необходимого оборудования.*Выполнение работы**( 15 минут)**

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ: **«ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ»**

**Лабораторная работа № \_\_\_\_** Фамилия **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Тема:** Физические и химические свойства воды.

**Цель работы:** Исследовать химические свойства воды, проделав предложенные опыты. В своем выводе составить их характеристику.

**Оборудование:** Штатив для пробирок с двумя пробирками № 1 и № 2, вода в колбе, раствор фенолфталеина в капельнице, оксид кальция, шпатель для него.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.** | **Опишите физические свойства воды:**  **агрегатное состояние, цвет, запах, температуру плавления и температуру кипения** | **выполняется учащимися самостоятельно** |
| **2.** | **Взаимодействие натрия с водой** | **выполняется демонстрационно** |
| а. | Что делали? | В кристаллизатор налить немного воды, добавить несколько капель индикатора фенолфталеина и положить маленький кусочек металлического натрия |
| б. | Что наблюдали? |  |
| в. | Уравнение химической реакции. |  |
| г. | Вывод по результатам опыта. |  |
| **3.** | **Взаимодействие оксида кальция с водой** | **выполняется учениками самостоятельно. Прокомментировать, какие металлы являются активными, какие – металлами средней активности, какие – малоактивными. Использовать ряд металлов и ПСХЭ** |
| а. | Что делали? | В пробирку № 1 налейте 2 мл. воды, добавьте 1-2 капли фенолфталеина и положите шпателем немного оксида кальция. |
| б. | Что наблюдали? |  |
| в. | Уравнение химической реакции. |  |
| г. | Вывод по результатам опыта. |  |
| **4.** | **Взаимодействие оксида серы (IV) с водой** | **выполняется демонстрационно** |
| а. | Что делали? | В коническую колбу нальем воды слоем в 1 см. и, добавим несколько капель индикатора метилового оранжевого. В металлической ложечке подожжем порошок серы и опустим в колбу с водой |
| б. | Что наблюдали? |  |
| в. | Уравнение химической реакции. |  |
| г. | Вывод по результатам опыта. |  |
| **5.** | **Взаимодействие кислот, оснований, оксидов малоактивных металлов с водой** | Взаимодействует ли вода с кислотами, основаниями и солями? |
| г. | Вывод по результатам опыта. |  |

**Общий вывод: в**ыполняется дома.

На уроке проговорить результаты. Охарактеризуйте физические и химические свойства воды, используя составленные уравнения и выводы к конкретным опытам.

**Физминутка.**

1. **Первичная, проверка понимания:** (15 минут)

Выполнение заданий у доски и в тетрадях учениками по карточке

*.*

**Карточка-задание**

**Взаимодействие воды с простыми веществами**

1. Составьте уравнения реакций активных металлов при обычной температуре:

**а) натрия с водой;**  **б) кальция с водой.**

(Формулу воды в уравнениях реакций можно записать так*:* НОН*.*)  
**Назовите продукты реакции, укажите тип реакции.**

2. Составьте уравнения реакций металлов средней активности при нагревании, учтите, образуются водород и оксид металла:

**а) магния с водой;**  **б)** **железа с водой.**

**Назовите продукты реакции, укажите тип реакции.**

**Дополнительные сведения**

Вода реагирует с некоторыми неметаллами при высокой температуре: **С + 2Н2О = СО2 + 2Н2.**

**Взаимодействие воды с оксидами активных металлов**

Составьте уравнения реакций соединения оксидов активных металлов с водой:

**а)СаО + Н2О = ... ; б)Nа2O + Н2О = ... ;  
в)Li2O + Н2О = ... .**

Назовите продукты реакции, укажите тип реакции.

**Дополнительные сведения**

В таких реакциях образуются только гидроксиды металлов; водород не выделяется, в отличие от реакции воды с металлом.

**Взаимодействие воды с оксидами неметаллов**

Оксиды неметаллов при взаимодействии с водой образуют соединения, которые относятся к классу кислот.

1. Составьте уравнение реакции **между водой и оксидом серы(IV).** При этом учтите, что получившееся вещество – сернистая кислота – имеет формулу, представляющую собой сумму всех атомов, входящих в состав и первого, и второго веществ, взятых для реакции.  
**Правило**. Чтобы правильно составить формулу кислоты, надо сложить число атомов каждого из элементов, входящих в состав оксида и воды. Атомы водорода в формуле кислоты пишутся на первом месте, кислорода – на третьем. Если число атомов каждого элемента делится на два, то производится сокращение и записывается простейшая формула кислоты, например:

N2O5 + Н2О = (Н2N2O6) = 2НNО3.

2. Составьте уравнения реакций между:

**водой и углекислым газом СО2,**  
**водой и оксидом серы (VI) SO3.**

**Дополнительные сведения**

SiO2 (речной песок) с водой не взаимодействует;

1. **Первичное закрепление:**

**Дидактическая игра.** *В каждой таблице найдите прямую линию – горизонтальную, вертикальную, диагональ, – которая пересекает все три клетки с веществами, взаимодействующими с водой.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Таблица № 1 | | |
| Na | Au | Na2O |
| SO3 | Fe2O3 | Ca |
| Cu | CaO | CO2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Таблица № 2 | | |
| SO2 | CuO | Cu |
| Fe3O4 | Au | Na2O |
| SO3 | CaO | K |

**Отметки за урок.**

**Подведение итога:**

**Вернуться к стенду (схеме)** «Классификация неорганических веществ». Проговаривание учащимися основных моментов изученного:

* Вода при обычных условиях – жидкость, без цвета, запаха…;
* Вода не реагирует с кислотами, основаниями, солями;
* Вода взаимодействует с активными металлами и металлами средней активности;
* Вода реагирует с оксидами активных металлов – основными и оксидами неметаллов – кислотными. (5 минут)

**VI. Домашнее задание и инструкции к нему:** *В своей рабочей тетради вы оформите общий вывод к работе, этот общий вывод и будет характеристикой физических и химических свойств воды. На следующем уроке вы должны будете уметь охарактеризовать свойства воды, подтверждая правила уравнениями реакций. Весь материал возьмете в технологической карте, если чего-то в ней не будет, то изучите параграф № \_\_\_ в учебнике. Запишите задание в дневник. Кроме того выполните задание в печатной тетради, автор Габрусева:*

ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ

1. Какую информацию можно получить о воде по её химической формуле?
2. Химическая формула \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;
3. Качественный состав \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;
4. Относительная молекулярная масса \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;
5. Молярная масса \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;
6. Массовая доля кислорода \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;
7. Массовая доля водорода \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;
8. Охарактеризуйте физические и химические свойства воды:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Физические свойства |  | |
| Химические свойства, вода реагирует с ….. | | |
|  | | уравнение реакции |
| с натрием | |  |
| с кальцием | |  |
| с цинком | |  |
| с оксидом натрия | |  |
| с оксидом кальция | |  |
| с оксидом углерода(IV) | |  |
| с углеродом | |  |

1. Допишите уравнения химических реакций:
2. CaO + H2O = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_ + H2O = H3PO4;
4. K + \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ = KOH + H2;
5. Zn + H2O = \_\_\_\_\_\_\_\_ + H2;
6. C + H2O = \_\_\_\_\_\_\_\_\_ + H2;
7. H2O + \_\_\_\_\_\_\_\_\_ = NaOH;
8. SO3  + \_\_\_\_\_\_\_\_\_ = H2SO4 ;
9. H2O эл. ток \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_\_\_

1. **Рефлексия. Так что же означают слова: «Охарактеризуйте свойства вещества»**
2. **Организованное окончание урока.**

Использованные источники:

1. Габрусева Рабочая тетрадь по химии для 8 класса. – М.: Просвещение, 2014;
2. Радецкий А.М., Горшкова В.П. Дидактический материал по химии. 8–9 класс. М.: Просвещение, 1999;
3. Рудзитис Г.Е. Фельдман Ф.Г. Химия. Неорганическая химия. 8 класс: учеб для общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение, 2014;
4. «Химические свойства воды», конкурс Я иду на урок химии. – интернетсайт: him.1september.ru/urok

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Методы и приемы использованные в уроке:

Иследовательский метод обучения

Частично-поисковый методу обучения

Метод проблемного изложения

Репродуктивный метод обучения

Объяснительно-иллюстративный метод обучения

Методы контроля и самоконтроля: *Методы устного контроля, письменного контроля, лабораторного контроля. Методы самоконтроля.*

Методы организации и осуществления учебных действий и операций: *Лекция, рассказ, беседа.*

Методы иллюстраций, демонстраций и др.

Сочетание словесных и наглядных методов: *методы упражнений, проведение опытов и др.*

Дедуктивный метод, метод аналогий .

Проблемно-поисковые (проблемное изложение, исследовательский метод )

Репродуктивные методы (инструктаж, иллюстрирование, объяснение, практическая тренировка.

Самостоятельная работа с книгой, с приборами, объектами труда.

Методы стимулирования и мотивации учения:

* 1. Методы формирования интереса к учению: методы эмоционального стимулирования и др.

1.2. Методы формирования долга и ответственности в учении: Методы учебного поощрения, порицания, предъявления учебных требований.

ПРИЕМЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ЧАСТИЧНО-ПОИСКОВОМУ МЕТОДУ ОБУЧЕНИЯ

* задание учащимся на решение нескольких подзадач, выделенных из исходной, после чего учащиеся возвращаются к исходной задаче;
* организация конкретных наблюдений ученика, побуждающих к формулированию проблемы;
* задание учащимся на обобщение фактов, изложенных учителем в специальной последовательности;
* демонстрация объекта, явления, побуждающая к вычленению сущности;

ПРИЕМЫ, АДЕКВАТНЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМУ МЕТОДУ ОБУЧЕНИЯ

* задание учащимся с несформулированным вопросом;
* задание учащимся на самостоятельные обобщения на основе собственных практических наблюдений;
* задание учащимся на отыскание границ применяемости полученных результатов;

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ

* 1. Фронтальная (коллективная)  
     3. Парная.  
     4. Индивидуальная:  
     4.1. индивидуализированная;  
     4.2. индивидуализированно-групповая.

Приложение 2

Приложение 4

к СанПиН 2.4.2.2821-10

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ КОМПЛЕКС УПРАЖНЕНИЙ

ФИЗКУЛЬТУРНЫХ МИНУТОК (ФМ)

Учебные занятия, сочетающие в себе психическую, статическую, динамическую нагрузки на отдельные органы и системы и на весь организм в целом, требуют проведения на уроках физкультурных минуток (далее - ФМ) для снятия локального утомления и ФМ общего воздействия.

**ФМ для улучшения мозгового кровообращения:**

**1**. Исходное положение (далее - и.п.) - сидя на стуле. 1 - 2 - отвести голову назад и плавно наклонить назад, 3 - 4 - голову наклонить вперед, плечи не поднимать. Повторить 4 - 6 раз. Темп медленный.

**2.** И.п. - сидя, руки на поясе. 1 - поворот головы направо, 2 - и.п., 3 - поворот головы налево, 4 - и.п. Повторить 6 - 8 раз. Темп медленный.

**3.** И.п. - стоя или сидя, руки на поясе. 1 - махом левую руку занести через правое плечо, голову повернуть налево. 2 - и.п., 3 - 4 - то же правой рукой. Повторить 4 - 6 раз. Темп медленный.

**ФМ для снятия утомления с плечевого пояса и рук:**

**1.** И.п. - стоя или сидя, руки на поясе. 1 - правую руку вперед, левую вверх. 2 - переменить положения рук. Повторить 3 - 4 раза, затем расслабленно опустить вниз и потрясти кистями, голову наклонить вперед. Темп средний.

**2.** И.п. - стоя или сидя, кисти тыльной стороной на поясе. 1 - 2 - свести локти вперед, голову наклонить вперед. 3 - 4 - локти назад, прогнуться. Повторить 6 - 8 раз, затем руки вниз и потрясти расслабленно. Темп медленный.

**3**. И.п. - сидя, руки вверх. 1 - сжать кисти в кулак. 2 - разжать кисти. Повторить 6 - 8 раз, затем руки расслабленно опустить вниз и потрясти кистями. Темп средний.

**ФМ для снятия утомления с туловища:**

**1.** И.п. - стойка ноги врозь, руки за голову. 1 - резко повернуть таз направо. 2 - резко повернуть таз налево. Во время поворотов плечевой пояс оставить неподвижным. Повторить 6 - 8 раз. Темп средний.

**2**. И.п. - стойка ноги врозь, руки за голову. 1 - 5 - круговые движения тазом в одну сторону. 4 - 6 - то же в другую сторону. 7 - 8 - руки вниз и расслабленно потрясти кистями. Повторить 4 - 6 раз. Темп средний.

**3**. И.п. - стойка ноги врозь. 1 - 2 - наклон вперед, правая рука скользит вдоль ноги вниз, левая, сгибаясь, вдоль тела вверх. 3 - 4 - и.п., 5 - 8 - то же в другую сторону. Повторить 6 - 8 раз. Темп средний.

**ФМ общего воздействия комплектуются из упражнений для разных групп мышц с учетом их напряжения в процессе деятельности.**

Комплекс упражнений ФМ для обучающихся I ступени образования на уроках с элементами письма:

**1.** Упражнения для улучшения мозгового кровообращения. И.п. - сидя, руки на поясе. 1 - поворот головы направо, 2 - и.п., 3 - поворот головы налево, 4 - и.п., 5 - плавно наклонить голову назад, 6 - и.п., 7 - голову наклонить вперед. Повторить 4 - 6 раз. Темп медленный.

**2.** Упражнения для снятия утомления с мелких мышц кисти. И.п. -сидя, руки подняты вверх. 1 - сжать кисти в кулак, 2 - разжать кисти. Повторить 6 - 8 раз, затем руки расслабленно опустить вниз и потрясти кистями. Темп средний.

**3.** Упражнение для снятия утомления с мышц туловища. И.п. - стойка ноги врозь, руки за голову. 1 - резко повернуть таз направо. 2 - резко повернуть таз налево. Во время поворотов плечевой пояс оставить неподвижным. Повторить 4 - 6 раз. Темп средний.

**4**. Упражнение для мобилизации внимания. И.п. - стоя, руки вдоль туловища. 1 - правую руку на пояс, 2 - левую руку на пояс, 3 - правую руку на плечо, 4 - левую руку на плечо, 5 - правую руку вверх, 6 - левую руку вверх, 7 - 8 - хлопки руками над головой, 9 - опустить левую руку на плечо, 10 - правую руку на плечо, 11 - левую руку на пояс, 12 - правую руку на пояс, 13 - 14 - хлопки руками по бедрам. Повторить 4 - 6 раз. Темп - 1 раз медленный, 2 - 3 раза -средний, 4 - 5 - быстрый, 6 - медленный.

Приложение 5

к СанПиН 2.4.2.2821-10

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ КОМПЛЕКС УПРАЖНЕНИЙ

ГИМНАСТИКИ ГЛАЗ

**1.** Быстро поморгать, закрыть глаза и посидеть спокойно, медленно считая до 5. Повторять 4 - 5 раз.

**2**. Крепко зажмурить глаза (считать до 3, открыть их и посмотреть вдаль (считать до 5). Повторять 4 - 5 раз.

**3.** Вытянуть правую руку вперед. Следить глазами, не поворачивая головы, за медленными движениями указательного пальца вытянутой руки влево и вправо, вверх и вниз. Повторять 4 - 5 раз.

**4.** Посмотреть на указательный палец вытянутой руки на счет 1 - 4, потом перенести взор вдаль на счет 1 - 6. Повторять 4 - 5 раз

**5.** В среднем темпе проделать 3 - 4 круговых движений глазами в правую сторону, столько же в левую сторону. Расслабив глазные мышцы, посмотреть вдаль на счет 1 - 6. Повторять 1 - 2 раза.