Устный журнал «Все для фронта! Все для победы!»

Цель: знакомство с вкладом ученых биологов и химиков в дело победы над фашизмом в Великой Отечественной войне, доказательство глубокого патриотизма и героизма людей науки.

Задачи:

• Образовательная: вспомнить, перечислить открытия, изобретения, конструкторские находки, ставшие решающими факторами в деле Победы и принесшие славу и приоритет советской науке; информацию о новых, неизвестных ранее фактах применения свойств химических элементов.

• Воспитательная: воспитывать патриотизм, интернационализм, чувство гордости за достижения человеческого разума и за достижения советской науки и народа, самоотверженно кующего в тылу материальную основу Победы; воспитывать волю к победе на исторических примерах;

• Развивающая: развивать аналитическое мышление на исторических примерах, развивать интерес к, химии, биологии, географии, военной технике и отечественной истории

**Учитель**

Эпиграф А.С. Пушкина:

«УВАЖЕНИЕ К МИНУВШЕМУ – ВОТ ЧЕРТА,

ОТЛИЧАЮЩАЯ ОБРАЗОВАННОСТЬ ОТ ДИКОСТИ».

**Ученик 1**.Указ президента РФ В.В.Путина

В целях сохранения исторической памяти и в ознаменование 75-летия Победы в Великой Отечественной войне 1941–1945 годов постановляю:

1. Провести в 2020 году в Российской Федерации Год памяти и славы.

Видео о начале войны

**Ученик 2**

75 лет, целая жизнь поколения людей, прошла с памятного дня – 9 мая 1945 года. Страшные годы Великой Отечественной Войны – святые страницы истории нашей Родин. Это была тяжелая, кровопролитная война за существование нашей Родины, ее культуры и науки. На защиту Родины поднялся весь советский народ – солдаты, рабочие, колхозники, женщины и дети, деятели науки и сама наука.

**Ученик 3**

Мы провели опрос среди обучающихся

1.Каких вы знаете ученых – химиков, биологов, лауреатов государственных премий военных лет? (А.Е. Арбузов, Н.Д. Зелинский, Н.Н. Семенов, А.Е. Фаворский, А.Е. Ферсман, А.Н. Несмеянов)

2. Назовите ученого – химика, автора книги «Война и стратегическое сырье» Его жизнь – это любовь к камню( Ак. А.Е. Ферсман)

3. Кто из ученых изобрел противогаз? На каком явлении основано его устройство? (Н.Д. Зелинский. На поглощении газов активированным углем)

4. Какой металл называют «крылатым и почему?» (Алюминий)

5. Где и каким образом применялся в годы войны водород? (Для наполнения аэростатов- заграждения и наблюдения. В Ленинграде жидкий водород использовали в качестве топлива.)

6. В воздух взвилась красная сигнальная ракета. Соли какого металла обусловили ее окраску? (Стронций)

7. что такое коктель Молотова?

8.Этот химический элемент, относят к биоэлементам, но без него нельзя приготовить ни одно взрывчатое вещество .

9. Этот химический элемент, помог выиграть Курскую битву.

Этот гриб, с1942 помогает людям сохранить жизнь при ранениях

10.Дымовая завеса, защищала бойцов во время переправ и наступления, какой

И в результате только … процентов положительных ответов.

**Ученик 4**

И у нас появилась идея проекта. Цель которого : знакомство с вкладом ученых биологов и химиков в дело победы в Великой Отечественной войне, доказательство глубокого патриотизма и героизма людей науки.

**Ученик 5**

Мы представляем вашему вниманию

Устный журнал «Все для Фронта! Все для победы!»

**У каждого была своя война,**

**Свой путь вперед,**

**Свои участки боя,**

**И каждый был**

**Во всем самим собою,**

**И только цель**

**У всех была одна.**

Видео о начале войны

**Ученик 6**

23 июня 1941 Академия наук СССР обратилась к ученным всех стран с призывом сплотить силы для защиты человеческой культуры от фашизма.

««В этот час решительного боя советские ученые идут со своим народом, отдавая все силы борьбе с фашистскими поджигателями войны - во имя защиты своей Родины и во имя защиты мировой науки и спасения культуры, служащей всему человечеству».

**Ученик 7**

Война потребовала скорейшего внесения в производство научных достижений. Ученые разрабатывали новые виды боеприпасов, горючего, военной техники. Только в 1942 г. внедрено около 50 важнейших работ, выполненных сотрудниками Академии наук!

**Ученик 8**

**Сейчас мы перелистаем календарь событий тех лет.**

**1941 г**

**УЧЕНИК 9:** 1941г. Немецкие танки рвутся к Москве, Красная Армия буквально грудью сдерживает врага. не хватает противотанковых средств. В два дня на одном из военных заводов налаживается выпуск бутылок КС (Качугина – Солодовникова) или просто бутылок с зажигательной смесью. Это незамысловатое химическое устройство уничтожает немецкую технику не только в начале войны, но и под Сталинградом , на Курской дуге и весной – в Берлине. Обратите внимание на **картину «Подвиг панфиловцев».** На переднем плане боец, в руках он держит бутылку с зажигательной смесью. В народе ее называли коктейль Молотова

.

**УЧЕНИК 9**

**что представляли собой бутылки КС?** Бутылка с бензино , маслом, керосином, ампулы с серной кислотой, бертолетовой смесью и сахарной пудрой. Как только такая бутылка при ударе разбивалась о броню, компоненты вступали в химическую реакцию, и горючее воспламенялось.

**Демонстрация 1:** «ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СЕРНОЙ КИСЛОТЫ И САХАРНОЙ ПУДРЫ».

Оборудование: 2 химических стакана, стеклянная палочка, 30г сахарной пудры поместить в химический стакан. Мензуркой отмеряют 12 мл

концентрированной серной кислоты. В стакан налить немного воды и

перемешать с сахаром до кашицы, а затем налить кислоту и сильно начинать

перемешивать стеклянной палочкой.

**УЧЕНИК 10:**

Во время налетов вражеской авиации подростки дежурили на крышах домов. Основной их задачей была борьба с зажигательными бомбами. Начинкой таких бомб была смесь порошков Al, Mg и оксида железа, нефти. мазута, детонатором служила гремучая ртуть.

Горящий зажигательный состав нельзя потушить водой, т.к. раскаленный магний реагирует с водой:

Mg + 2Н2O = Mg(ОН)2 + Н2http://him.1september.ru/2005/02/sverh.gif.

**Демонстрация 2** «ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ РАСКАЛЕННОГО МАГНИЯ С ВОДОЙ».

Оборудование: ложка для сжигания, плоскодонная колба, предметный

столик, спиртовка, порошок магния. Колба заполняется до половины водой - предметный столик. Ложку вносят в пламя горелки, как только магний загорится, горелку убирают. Магнию дают немного охладиться и погружают ложку в колбу с холодной водой. Водород загорается на поверхности воды.

**УЧЕНИК 11.** Во время ночных налетов для освещения цели бомбардировщики сбрасывали на парашютах осветительные ракеты. В состав такой ракеты входили порошок магния, запал из угля, бертолетовой соли и солей кальция. При запуске осветительной ракеты высоко над землей красивым ярким пламенем горел запал; по мере снижения свет постепенно делался ярким и белым – это загорался магний. Становилось видно, как и днем, летчики начинали прицельное бомбометание.

**Демонстрация 3** «ГОРЕНИЕ МАГНИЕВОЙ ЛЕНТЫ»

Оборудование: магниевая лента, спиртовка, щипцы, спички.

Взяв щипцами магниевую ленту, зажечь ее в пламени спиртовки (можно внести горящую ленту в банку, заполненную кислородом). Магний горит ярким цветом.

**Звучит песня «Катюша», музыка Матвея Исааковича Блантера, слова Михаила Исаковского.**

**УЧЕНИК 12:** В помещении бисквитной фабрики г. Пензы (ныне завод «Пензмаш») в конце 1941 года началось производство реактивных минометов М-8 – легендарных «Катюш».

Пусть фриц помнит русскую «Катюшу»,

Пусть услышит, как она поет:

Из врагов вытряхивает души,

А своим отвагу придает!

**УЧЕНИК 13** Грозные боевые «катюши» и знаменитый штурмовик ИЛ-2 были вооружены реактивными снарядами, топливом для которых служил (бездымный) порох. Это 30% нитроглицерина и 65% пироксилина (нитрата целлюлозы).

**УЧЕНИК 14:** 1942г.- Сталинградская битва. Прикрытие переправ через Волгу у Сталинграда невозможно было без применения дымовых завес. они помогли сохранить жизнь тысячам людей. Завесы образуются при помощи дымообразующих веществ, одним из первых был использован белый фосфор. При горении его образуются оксиды фосфора в виде пара.

**Демонстрация 4** «ДЫМ БЕЗ ПОРОХА»

Оборудование: аммиак (25%), концентрированная серная или соляная кислота, стеклянные палочки.

Одну палочку смачивают в концентрированном растворе аммиака, а др. в

конц. кислоте. Палочки подносят друг к другу, но так, что они не соприкасаются. Над палочками появляется струйка дыма.

**Ученик 15:** Трудная задача стояла перед войсками противовоздушной обороны. Так, небо над городами защищали наполненные водородом шары, которые мешали пикированию немецких бомбардировщиков. Во время ночных налетов пилотов ослепляли специально выбрасываемыми составами, содержащими соли стронция и кальция. Ионы Са2+ окрашивали пламя в кирпично-красный цвет, ионы Sr2+ – в малиновый.

**Демонстрация 5** «ОКРАШИВАНИЕ ПЛАМЕНИ СОЛЯМИ СТРОНЦИЯ И КАЛЬЦИЯ»

Оборудование: фильтровальная бумага, нитраты кальция и стронция, вода, спички.

Полоски фильтровальной бумаги смачивают в концентрированных растворах нитратов кальция и стронция. Высушенные полоски укрепляют на металлическом стержне. При поджигании полосок они горят, окрашивая пламя в кирпично-красный (катион Са2+) и малиновый (катион Sr2+) цвет.

**Ученик 16:** А пока шли жестокие бои, В лабораториях ученые выполняли боевое задание фронта**.**

**Представляем** **Галерею славы великих ученых ВОВ.**

1- А. Ферсман ,создатель промышленности редких металлов, говорил» Необходимо помочь своими знаниями, создать лучшие танки, самолеты, чтобы освободить все народы от нашествия гитлеровской банды.» Он занимался вопросами стратегического сырья, маскировочными красками.

2-Разработанный ***Кудряшовым*** препарат тромбин за 3-6 секунд мог свертывать изливающуюся из раны кровь в сгусток – тромб, который останавливал кровотечение.

3-Много жизней спас бальзам ***Шостаковского***. Полученный на основе полимеризации виниловых эфиров, он оказался прекрасным противовоспалительным средством.

Под руководством профессора ***М.М. Ильина*** из сибирской пихты был изготовлен бальзам, способствующий быстрому заживлению ран.

4-В Советском Союзе впервые пенициллин был синтезирован ученым-микробиологом **Зинаидой Ермольевой** в 1942 г., ее называли мадам пенициллин. Благодаря противомикробному действию во время войны и в мирное время были спасены десятки тысяч жизней при таких опасных заболеваниях, как газовая гангрена, столбняк, менингит, септические (гнойные) инфекции.

**5** Академик **Александр Палладин** синтезировал аналог витамина К - викасол – эффективное средство при кровотечениях, оно спасло тысячи раненых:

6.Профессор ***В.А. Энгельгардт*** разработал способ получения витамина С из незрелого грецкого ореха. шиповника, черного барбариса,для предотвращения цинги.

*7.*Лауреат государственной премии академик ***Фаворский*** изучил химические свойства и превращения ацетилена .Он нашел оригинальные пути для получения резины на основе угля и воды.

***8.Николай Зелинский*** В годы Первой мировой войны он предложил использовать для адсорбции( поглощения) ядовитых газов активированный уголь. Изобретенный Зелинским противогаз оказался намного лучше всех известных средств защиты. В начале Второй мировой войны Николай Дмитриевич усовершенствовал противогаз. Сейчас Активированный уголь (в медицине - карболен) есть в каждой домашней аптечке и фильтрах для очистки воды.

*Демонстрация опыта: адсорбция красящего вещества активированным углем.*

9. Зелинскому удалось создать синтетический бензин лучшего качества, который дал возможность резко увеличить мощность моторов и скорость самолетов. На этом бензине самолеты взлетали с меньшего разбега, поднимались на большую высоту, с большим грузом.

10.По истине была самоотверженной работа ленинградских ученых.В физико-техническом институте Академии наук СССР были разработаны зажигательные смеси, которые горели даже под дождем.

11..Профессор Горного института ***Кузнецов*** предложить делать взрывчатку из аммиачной селитры и глины. Химики Ботанического института разработали способы маскировки военных объектов живыми растениями. Ученные предложили краски, распыление которых окрашивало растения в черный, желтый, коричневый и другие цвета.

12.Ученные химического факультета Ленинградского университета наладили производство стрептоцида, сульфидина, никотиновой кислоты, глюкозы, в которых осажденный город испытывал особую нужду

13. В Лесотехнической академии разработали рецептуру для зажигательных снарядов, выпускали пасту для лечения обморожений, ожогов, изготовляли хвойный экстракт (витамин С) .

**Ученик 17.Жаркое лето 12 июля 1943г.** битва на Курской дуге.

Создание учеными особых жаропрочных сталей и сплавов, магнитныхснарядов и мин помогло завершить коренной перелом во II мировой войне. Хваленные фашистские «тигры» и «пантеры», лишенные в ближнем бою преимущества своего вооружения, успешно расстреливались нашими танками Т-34 с коротких расстояний. Фрагмент фильма освобождение.

**Ученик 18.**Война потребовала грандиозных количеств стратегического сырья... Бесконечное разнообразие различных веществ, сплавов и сложных продуктов переработки нефти, угля и пластмасс, - все это и сейчас требуется в громадных количествах... Только шесть химических элементов не нашли себе применение в военной технике...» - писал в те годы Александр Евгеньевич Ферсман.

**Ученик 1 9. Следующая страница нашего журнала**

**Таблица Менделеева на защите Родины.**

**1Я -Железо.-** **главная составляющая чугуна и стали.** На железо приходится более 90 % всех использованных металлов. Чтобы судить о масштабах расхода железа в Великой Отечественной войне, то миллион бомб сбросили фашисты на Сталинград!

**2Я-Молибден.** «военный» металл,. Стали с добавкой молибдена прочны, из них отливали стволы орудий, винтовок, детали самолетов, автомобилей. Введение в сталь молибдена с хромом и вольфрамом повышает твердость, из этих сталей делали танковую броню. Молибденовая сталь остра, тверда, гибка, из нее делали клинки, сабли,

**3Я-Хром.** Хромовые стали нужны для изготовления огнестрельных орудий, , корпусов подводных лодок, рессор, пружин.

**4Я-Вольфрам.** Из вольфрамовых сталей и сплавов изготавливали танковую броню, торпеды и снаряды, важные детали самолетных двигателей.

**5Я-Алюминий-** «Крылатый» металл. Сплавы алюминия с магнием использовался в самолетостроении для обшивки самолетов, изготовления лопастей, винтов. алюминиевый порошок использовался для получения горючих и взрывчатых смесей.

**6Я-Ванадий.** Из ванадиевой стали изготавливали солдатские каски, шлемы, броневые плиты на пушках, снаряды, гидросамолеты, морские корабли.

**7Я-Литий.** бурно реагирую с водой, при этом выделяется большой объем водорода, которым заполняли аэростаты и спасательное снаряжение в открытом море. Добавка лития в аккумуляторы увеличивала срок их службы в 2- 3 раза, что было ценно для партизанских отрядов.. Соединения лития использовались на подводных лодках для очистки воздуха.

**8Я-Лантан.** Сплав лантана и железа дает кремень, который использовался в зажигалках. Из него же изготавливали специальные артиллерийские снаряды, которые во время полета искрят (можно наблюдать за их полетом). Лантановые стекла применяли в полевых биноклях.

**9Я-Цинк.** Сплав меди и цинка – латунь использовали для изготовления гильз, патронов и снарядов.. Сплавы использовались для печати листовок и газет.

**10Я-Германий.** Без меня не было бы радиолокаторов. Я умею превращать тепловую энергию в электрическую , что необходимо для питания раций.

**11Я-Свинец.**без меня не возможно изготовление свинцовых пуль и подшипников.

**12Я-Медь.** Главный металл для создания двигателей. Сплав меди и олова –пушечный металл.

**13Я-Азот.** Ни одно взрывчатое вещество нельзя приготовить без азотной кислоты: например, нитроглицерин – основа динамита, соли азотной кислоты использовались для изготовления сигнальных огней, цветных ракет, салютов.

**14.Я-Серебро помогало при**  изготовления прожекторов для противовоздушной обороны, зеркал для врачей , сигнальщиков, обеззараживающие свойства серебра использовали в медицине, соединения серебра с бромом – в фотографии.

Ум, находчивость, знания, самоотверженный труд ученых позволили химическим элементам в полной мере проявить свои свойства и тем самым приблизить долгожданную Победу

**Ученик 20.** Наконец пришла долгожданная Победа.

И 9 мая 1945 года в 22 часа пурпурная заря салюта встала над Москвой.

Видео салюта и объявление победы

**Ученик 21** Мы должны помнить о том, что Великая Отечественная война была смертельным противоборством не только оружия и терпения, не только идей и стратегий. В научно-техническом XX веке это было сражение производств и наук. Вместе с солдатами в сорок пятом победили рабочие и мастера, инженеры, доктора наук, военные медики и сугубо гражданские химики и биологи!

**Ученик 22 Пусть**  мощь науки бущего будет направлена не на создание новых видов оружия, не на разработку новых отравляющих веществ, а на решение глобальных общечеловеческих проблем.

Пусть грохочут канонады, взрываются снаряды, но это будут салюты, фейерверки и бенгальские огни в честь героев спорта и труда.

Кто про химика сказал: «Мало воевал»? Кто сказал: «Он маловато крови проливал»? Я в свидетели зову химиков – друзей; Тех, кто смело бил врага до последних дней, Тех, кто с армией родной шел в одном строю, Тех, кто грудью защищал Родину мою. Сколько пройдено дорог, фронтовых путей, Сколько полегло на них молодых парней… Не померкнет никогда память о войне. Слава химикам живым! Павшим – честь вдвойне!

Песня о победе. Детский хор. « И все о той войне.»