

Урок мужества: «Ученые – химики в годы Великой Отечественной Войны».

Урок мужества разработан для учащихся 8-9 классов и посвящён празднованию 70 – летия Победы в Великой Отечественной войне.

Цели урока:

- ✓ Раскрыть вклад химической науки и промышленности в повышение обороноспособности нашей страны в годы Великой Отечественной войны
- ✓ Показать личный вклад отдельных ученых, инженеров в победу;
- ✓ На примере генерала Д.М. Карбышева показать героизм и патриотизм советских людей в годы Великой Отечественной войны;
- ✓ Воспитать чувство благодарности к поколению фронтовых лет, патриотизм и гордость за героическое прошлое нашей страны

Оборудование. Портреты ученых-химиков, презентация

«В решающей схватке подымите недра против врага! Пусть горы металлов, цемента, взрывчатых веществ вырастут в тот девятый вал, мощной силой которого будет повержена фашистская лавина» (академик А.Е. Ферсман)

Записи песен: «Священная война» (слова В.Лебедева-Кумача, музыка А.Александрова), «День Победы» (слова В.Харитонов, музыка Д.Тухманова).

Учитель: 1941 год....Полным ходом шла индустриализации страны. По структуре народного хозяйства наша страна приближалась к развитым странам. Была ясная тёплая погода. В школах проходили выпускные балы. Десятиклассники прощались со школой и готовились выйти в огромный мир. Все были счастливы и веселы, ничто не предвещало войны. **22 июня 1941 г.** мирная жизнь была прервана страшной вестью: «Враг вероломно нарушил границы нашей Родины». Вся страна откликнулась на зов родины-матери. Вставай, страна огромная.

(Исполнение песни «Священная война»)

28 июня 1941 г. (через шесть дней после начала войны) Академия наук СССР обратилась к ученым 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 свободы мировой науки и спасения культуры, служащей всему человечеству... Все, кому дорого культурное наследие тысячелетий, для кого священны высокие идеалы науки и гуманизма, должны положить все силы на то, чтобы безумный и опасный враг был уничтожен». Всё для фронта! Всё для Победы! Рабочие, инженеры, колхозники, учителя, врачи, шахтёры, писатели, поэты, художники, учёные встали в один ряд защитников Отечества. Давайте сегодня поговорим об одних из тех, кто внёс свой вклад в общее дело Победы. Это химики - учёные, которые «приближали День Победы, как могли» Все основные направления научных исследований были сориентированы на разгром врага.

...У каждого была своя война,
Свой путь вперёд,

Свои участки боя,
И каждый был
Во всём самым собой,
И только цель
У всех была одна.
(М. Алигер)

1 ведущий:Для борьбы с танками и бронемашинами с самого начала Великой Отечественной войны широко применяли различные зажигательные смеси. Маршал И.Х.Баграмян вспоминал о первых неделях войны на Юго-Западном фронте: «Не хватало артиллерии, встречали германские танки связками гранат. К сожалению, и гранат не всегда было достаточно. Тогда вспомнили об опыте республиканцев Испании, стали собирать бутылки, наполнять их бензином... оружие простое, но в смелых и умелых руках довольно эффективное». Далее он пишет: «С горечью отмечал, что артиллерии в частях не так много, все чаще против танков приходится применять бутылки с горючей жидкостью». Обращение к «бутылкам» стало сугубо вынужденной мерой. На митинге советских ученых в 1941 году академик А.Е. Ферсман сказал: “Война потребовала грандиозного количества основных видов стратегического сырья. Потребовался целый ряд новых металлов для авиации, броневой стали; магний, стронций для осветительных ракет и факелов; больше йода и самых разнообразных веществ. Необходимо было своими знаниями создать лучшие танки, самолеты, чтобы скорее освободить все народы от нашествия гитлеровской банды, чтобы снова наука могла спокойно заниматься своим мирным трудом, чтобы она могла поставить на службу человечеству всю сумму природных богатств, положить всю менделеевскую таблицу к ногам освобожденного и радостного человечества”.

2 ведущий:Война требовала скорейшего внедрения научных достижений в производство. Учёные разрабатывали новые виды боеприпасов, горючего, военной техники. Свою работу в лабораториях учёные рассматривали как боевое задание фронта. В связи с эвакуацией промышленных предприятий в восточные районы страны, была необходима перестройка всей экономики этих районов. Для победы были нужны новые сырьевые ресурсы, в частности – металлы, которые помогали ковать победу над фашистской Германией. Срочно требовались взрывчатые вещества большой взрывной силы, топливо для реактивных снарядов «катюш», каучук, материалы для изготовления броневой стали и легкие сплавы для авиационной техники, лекарственные препараты для госпиталей... Жестокая и страшная война унесла более двадцати шести миллионов жизней. А ведь их могло быть гораздо больше, если бы не ученые-химики, создавшие более ста новых лечебных препаратов, спасших десятки тысяч солдат от таких опасных заболеваний, как газовая гангрена, столбняк, менингит, гнойные инфекции. Не менее важными, чем в довоенный период, оказались задачи производства строительных материалов, волокон, удобрений, красителей, кислот, щелочей конечно металлы. Немаловажную роль в исходе войны сыграли не столько сами металлы, сколько знания людей об их свойствах, применении этих свойств на практике. Это ещё раз доказывает огромную важность и значимость химических знаний для жизни, ведь химия по сути своей это и есть – жизнь. И только от людей зависит, будет она разрушать или созидать.

Враг сеял смерть...
В разрывах даль...
Страна пожарами объята...
В сердцах и ярость, и печаль...
Но гас огонь и гнулась сталь
О волю русского солдата.

1 ведущий: Запомните имена ученых - химиков.

- **Зинаида Виссарионовна Ермольева**– выдающийся учёный биохимик, микробиолог – в 1942 году впервые из отечественного сырья получила пенициллин, спасшего сотни тысяч жизней советских солдат;
- **Николай Николаевич Семёнов**– создавший теории теплового взрыва и цепных реакций, которые легли в основу разработки ядерного вооружения. Его химические реакции использовали при производстве патронов, артиллерийских снарядов, взрывчатых веществ. Советские самолеты-штурмовики ИЛ-2 фашисты называли «черной смертью», наши – «летающими танками». Их было выпущено 42 тысячи.
- **Александр Николаевич Несмеянов**– применил диазометод для получения органических соединений олова, свинца, сурьмы и других металлов, которые нашли широкое применение в военном деле
- **Михаил Исаакович Тёмкин**- разработавший теорию равновесий и кинетических процессов на неоднородных поверхностях катализатора, которая с успехом применялась на химических производствах как в годы войны, так и в последующие годы
- **Семён Исаакович Вольфович**– разработал специальные растворы солей фосфорной кислоты для борьбы с многочисленными пожарами от сброшенных вражеских снарядов и зажигательных бомб
- **Михаил Фёдорович Шостаковский**изобрел полимер винилбутилового спирта, который оказался хорошим средством для заживления ран, он использовался в госпиталях под названием «бальзам Шостаковского».
- **Исаак Яковлевич Постовский** с группой сотрудников в рекордно короткие сроки организовал производство сульфаниламидных препаратов на Свердловском химическом заводе, который оказался единственным в стране заводом, выпускавшим столь необходимые на фронте и в тылу стрептоцид, норсульфазол, сульфазин, обладающие противомикробными и антибактериальными свойствами. В это же время для лечения длительно незаживающих ран Постовским была предложена комбинация сульфамидных препаратов с бентонитовой глиной – средство, используемое и сегодня в медицине, так называемая «паста Постовского
- **Мельников Николай Николаевич**применил препарат гексахлорциклогексан для борьбы с сыпным тифом, переносимым вшами и разработал специальный антисептик для пропитки деревянных конструкций самолётов, которые выпускались с первые годы войны.
- **Супруги Гаузе Георгий Францевич и Мария Георгиевна Бражникова** получили антибиотик грамицидин С.
- **Николай Дмитриевич Зелинский**изобрел всем вам хорошо известный противогаз. Он также совершенствовал качество авиационного бензина.

2 ведущий:

- **Иван Людвигович Кнунянц**– разработал надёжное средство индивидуальной защиты от отравляющих веществ
- **Александр Наумович Фрумкин**– разработал электрохимические взрыватели, широко применяемых на фронтах и в тылу врага, каталитические обогреватели для запуска танковых моторов, новые жаро – и морозоустойчивые гальванические элементы.
- **Сергей Семенович Наметкин** – основоположник нефтехимии, работал в области синтеза отравляющих и взрывчатых веществ. Во время войны занимался вопросами химической защиты, развитием производства моторных топлив и масел.
- **Семен Тимофеевич Кошкин и Николай Михайлович Скляр** создали броню для летающих танков.
- **Илья Николаевич Назаров** изобрел карбонильный клей. Клей склеивал металлы, пластмассы, эбонит, мрамор, фарфор, стекло в любых условиях. Его использовали для ремонта бензобаков, корпусов аккумуляторов, реставрации сверл, точильных

камней. Картеры моторов, головки и рубашки блоков цилиндров на автомашинах и танках успешно чинили клеем Назарова.

- **Исаак Ильич Китайгородский** с группой ученых разработали бронестекло, прочность которого в 25 раз превосходила прочность обычного стекла, его использовали для кабин самолетов.
- **А.В. Палладин** синтезировал аналоги витамина К -метилнафтахинон и викасол – эффективное средство для остановки кровотечения.
- **Качугин – Солодовников** – инженеры химии – создатели бутылок с зажигательной смесью, с помощью которых и партизанские и регулярные войска поджигали немецкие танки. Это незамысловатое химическое устройство уничтожает немецкую технику не только в начале войны, но и битвах под Сталинградом, на Курской дуге, в 1944 - при освобождении Европы, в 1945 – при взятии Берлина.

Особой страницей в истории советской науки является та, где запечатлён вклад в неё **учёных героического Ленинграда** в период 900-дневной блокады. Известно, какое значение для блокадного Ленинграда имела Дорога жизни, проложенная по льду Ладожского озера.

Сколько подготовительных работ было проведено, прежде чем она начала действовать! Прежде всего, надо было выяснить свойства льда озера, условия его замерзания (состав воды, направления движения воды, льда, силу ветра и т.п.). Пригодились опыт исследовательской работы гидрохимиков, изучение физико-химических свойств различных материалов, режимов замерзания озёрной воды. Исследованием свойств льда занималась группа учёных Физико-технического института АН СССР под **руководства член-корреспондента П.П. Кобеко**, а в лаборатории холодильных машин Ленинградского холодильного института занимались изучением условий смерзания льда и металла (важно было выяснить, как «ремонттировать» дорогу при нарушении ледяного покрова).

Тогда же занимались и созданием окислительных взрывчатых веществ (жидкий кислород в смеси с органическими соединениями). Эти работы проводила группа **учёных (И.И. Левин, Л.М. Розенфельд, Н.Н. Кошкин)**. Они назвали своё изобретение «оружие возмездия». Подвиг учёных Ленинграда, многие из которых не дожили до снятия блокады навсегда останется в памяти тех, кто жил в осаждённом городе, кто следил за его борьбой не только в нашей стране, но и за её пределами.

1 ведущий: Невозможно перечислить всех учёных-химиков, и всего того, что они сделали для победы в годы Великой Отечественной войны. В обеспечение победы советского народа над фашистской Германией значительную роль сыграли работники химической промышленности, проявляя мужество, стойкость и преданность Родине.

Генерал инженерных дел **Дмитрий Михайлович Карбышев** при форсировании Днепра получил тяжёлое ранение и был захвачен в плен. Карбышев отказался служить нацистам. Взбешённые от бессильной ярости палачи бросили отважного патриота в самый страшный лагерь – лагерь смерти Маутхаузен. Но и там генерал не сдался. Он возглавил движение сопротивления, поддерживал истощённых и павших духом узников, от лица тысяч предъявлял требования палачам. В феврале 1945 года фашисты поняли, что война окончательно проиграна. В бессильной злобе они решили расправиться с непокорённым генералом. Его и ещё 700 узников раздетых донага, палачи выстроили у «стены стонов» в самом отдалённом месте лагеря. Неподвижно стояли они прикованные три дня на трескучем морозе, и каждые три часа их поливали ледяной водой из шлангов. Трудно представить пытку более жестокою, смерть более лютую. День за днём, час за часом ледяная корка сковывала тела, заживо превращая людей в глыбу льда. Так погиб Дмитрий Михайлович Карбышев. За стойкость и мужество, проявленные в борьбе с фашизмом, генерал инженерных войск был удостоен посмертно звания Героя Советского Союза.

Перед окованными железом воротами Маутхаузена возвышается монумент. Из крупного массива благородного белого мрамора, точно из ледяной глыбы, вырастает исполинская фигура воина. Он стоит, могучий и сильный, полный веры в правоту и торжество того дела,

за которое сражался. На тёмной широкой гранитной плите пьедестала высечена надпись на двух языках – русском и немецком:

«Дмитрию Карбышеву. Учёному. Воину. Коммунисту.

Жизнь и смерть его были подвигом во имя жизни»

(Минута молчания)

Нам руки даны, чтобы землю обнять

И сердцем её отогреть.

Нам память дана, чтобы павших поднять

И вечную славу им петь,

Осколкам снаряда берёза пробита,

И буквы легли на гранит...

Ничто не забыто, ничто не забыто,

Никто не забыт!

Не старят года, не изменяют века

Черты дорогого лица.

Героев своих мы найдём имена

И впишем навечно в сердца!

В. Харитонов «Ничто не забыто, никто не забыт»

2 ведущий: За вторую мировую войну израсходовано примерно 800 млн. тонн стали. За последние три года войны было произведено:

- 660 тыс. орудий,
- 1 млн. 350 тыс. ручных и станковых пулеметов,
- около 6 млн. автоматов,
- около 30 тыс. боевых самолетов.

Железо шло на изготовление:

-броневых плит и башен танков, бомб, мин и гранат;
-броневых автомобилей, бронепоездов, гаубиц и бортовых орудий. Автоматов и пулемётов, артиллерийских установок, военной техники.

Свинец применяли:

- в огнестрельном оружии (патроны, пули, дробь);
- для изготовления инициирующих взрывчатых веществ;
- для изготовления сплавов: свинцовой бронзы.

Алюминий применялся:

- в самолетостроении;
- для получения горючих и взрывчатых смесей и зажигательных бомб;
- для активной защиты самолетов (20 тонн алюминиевой фольги);
- для изготовления заклепок.

Магний применялся:

- в самолетостроении;
- для изготовления осветительных и сигнальных ракет;
- зажигательных бомб и пуль;
- для изготовления трассирующих пуль и снарядов.

Медь шла на:

- пушечный металл – 90% меди и 10 % олова;
- патронов – латунь – 68% меди и 32 % цинка;
- морские латуни – медь, цинк, олово.

Молибден шёл на:

-стволы орудий, винтовок, детали самолётов и автомобилей, клинки, сабли, мечи и ножи, танковую броню.

Серебро шло на: изготовление прожекторов противовоздушной обороны.

Лантан и церий- основа сплава- кремнь для изготовления солдатских зажигалок.

Вольфрам один из самых ценных стратегических металлов:

- танковая броня, оболочки торпед и снарядов;

-важные детали самолётных двигателей.

Ванадий- автомобильный металл:

-автомобили, солдатские шлемы и каски, броневые плиты на пушках.

Учитель: **Вдумайтесь!** Пять суровых и жестоких лет войны. За эти годы промышленность дала армии:

- миллионы винтовок, миллионы пулеметов;
- сотни тысяч танков и самоходных орудий, самолетов.

Миллионы. Миллионы. Миллионы...

Задумайтесь над этими цифрами – за ними небывалый в истории трудовой подвиг народа, также ученых – химиков. Наконец пришла долгожданная Победа. Через 5 лет изнурительной борьбы.

Шла война великая, шла война кровавая
Тысяча четыреста восемнадцать дней...
Нас война отметила метиной особою,
В жизни нет и не было ничего трудней.
Стали поколению наивысшей пробой
Тысяча четыреста восемнадцать дней.
Сколько горя вынесло наше поколение,
Каждый день теряли мы фронтовых друзей...
Нами было сделано все во имя Родины,
И еще послужим мы Родине своей,
Все теперь под силу нам, если нами пройдены
Тысяча четыреста восемнадцать дней.

(стихотворение А.Николаева «1418 дней»)

1 ведущий: Мы склоняем головы перед светлой памятью о тех, кто не вернулся с войны. Живым – вечная слава, погибшим – вечная память. Но не забудьте и ученых-химиков, вспомните их тоже. Советские химики внесли достойный вклад в Победу нашего народа в Великой Отечественной войне. Война была смертельным противоборством производств, экономики и науки. 9 мая 1945 г. в 21.00 из тысяч репродукторов, установленных по всей Москве, раздался голос диктора Всесоюзного радио Юрия Левитана, зачитавшего последний приказ войны: «**Приказ № 369...** произвести салют... тридцатью артиллерийскими залпами из тысячи орудий...» Семьдесят лет прошло с тех пор, как отгремели бои Великой Отечественной войны. Заросли шрамы окопов, исчезли пепелища сожжённых городов и деревень, выросли новые поколения. Но до сих пор жива память о безмерных страданиях и о великом мужестве людей этих страшных событий.

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!

(З.И. Барсуков)

Память! Время не властно над ней. И сколько бы лет и десятилетий не прошло, люди Земли снова и снова будут возвращаться к нашей Победе, ознаменовавшей торжество разума над безумием, жизни над смертью, гуманности над варварством. В заключение урока хотелось бы выразить надежду, что мощь этой прекрасной науки - химии - будет направлена не на создание новых видов оружия, не на разработку новых отравляющих веществ, а на решение глобальных общечеловеческих проблем.

**По всей стране от края и до края
Нет города такого, нет села,
Куда бы ни пришла ПОБЕДА в мае
Великого девятого числа!**

Звучит запись песни «День Победы».

Библиографический список

1. Вольфович С.И. Современная химия и война: Доклад во всесоюзном химическом обществе им. Д.И. Менделеева. Октябрь 1942.
2. Баранов Ж.Г. и др. // Химия в школе. 1985- №1. С. 6-10.
3. Левина Л.С. // Химия в школе. 1995. №2. С. 2-5.
4. Андроcова В. Г., Лазыкина Л.Г. Во имя Победы// Химия в школе.- 1985.- № 2.- с.73-77.
5. Антонова Л.С. Вклад химиков в Великую Победу.//Химия в школе. -2006.- №3.-с.73-80
6. Бойкова В.М. Ученые – химики в ВОВ//Химия в школе. –1985. - №2.- с.77-78.
7. Баранова Ж.Г., Волков В.А., Кузнецов В. И. Советские ученые – химики в период ВОВ //Химия в школе.- 1985.- №1.-с. 6-13.