

МБОУ Видновская СОШ №2

Учитель: Заворотько Ольга Ивановна

## Внеклассное мероприятие

# "Физики на службе Отечеству"

### Цель:

1. Воспитание патриотических чувств учащихся.
2. Познакомить учащихся с вкладом советских физиков, конструкторов в повышение обороноспособности страны.

### Задачи:

1. Показать учащимся необходимость овладения знаниями в области физики для дальнейшей работы на благо Родины.
2. Формирование представлений о воинском долге и верности Отечеству, формирование опыта нравственного поведения личности.
3. Эмоциональное стимулирование патриотических чувств через приобщение к воинским традициям. (*Приложение*)

## ХОД МЕРОПРИЯТИЯ

*Звучит песня "Священная война"*

*Ведущий 1.* Когда на рассвете 22 июня 1941 года вооруженные силы фашистской Германии вторглись в пределы Советского Союза, и над Родиной нависла смертельная опасность, весь наш народ поднялся на защиту своего Отечества. Силы и помыслы миллионов людей были направлены к одной общей цели - разгрому врага.

*Ведущий 2.* Наука и техника тоже встали на военную вахту. Как писал выдающийся физик С. И. Вавилов: "Научная громада - от академика до лаборанта и механика направила без промедления все свои усилия, свои знания на прямую, или косвенную помощь фронту". Физики-теоретики от вопросов о внутриядерных силах и квантовой электродинамики перешли к вопросам баллистики, военной акустики, радио. Экспериментаторы, отложив на время острейшие вопросы космической радиации, спектроскопии занялись дефектоскопией, спектральным анализом, магнитными и акустическими минами, радиолокацией. Во многих случаях физики работали непосредственно на фронте, испытывая свои предложения на деле, немало физиков пало на поле брани, защищая Родину.

*Ведущий 1.* Деятельность ученых в военные годы - это замечательный образец беззаветного служения своей Родине и своему народу, самоотверженного и напряженного творческого труда. История сохранила нам немало ярких доказательств этому. Вот одно из них.

*Учащийся 1.* Во время Великой Отечественной войны академик С.И. Вавилов, не отличавшийся крепким здоровьем, руководил одновременно двумя большими научными коллективами - оптическим и физическим институтами, работавшими над решением

проблем, важных для фронта. В своих воспоминаниях академик А.А.Лебедев писал: “Особое глубокое впечатление производила на нас та непреклонность, с которой С.И. Вавилов в период войны совершал частые поездки по железной дороге из Казани, где находился физический институт в Йошкар-Олу. Его ничто не могло остановить: ни переполненные вагоны, в которых нередко приходилось стоять, ни томительное ожидание поезда, редко ходившего по расписанию и часами простаивавшего на станциях. Удивительно было видеть в этом хрупком на вид человеке такую волю, роднившую его с нашими воинами-героями, которые насмерть стояли перед лицом врага, защищая свою Родину.

*Ведущий 2.* Советские ученые, конструкторы, инженеры с первых дней войны были полны решимости отдать все свои знания и силы, весь свой труд и опыт великому делу разгрома фашизма. “Все для фронта, все для победы!” - эти слова стали девизом миллионов.

*Учащийся 2.* В конструкторских бюро танкостроителей полным ходом шла напряженная творческая работа. Результатом этой работы стал тяжелый танк ИС-2, созданный в 1943 году под руководством инженеров Котина Ж.Я., Благонравова А.И. Создание ИС-2 явилось блестящим научно-техническим достижением. Эта машина была признана одной из самых удачных и совершенных в истории научной военной техники. Для ИС-2 был сконструирован ряд новых компактных агрегатов: планетарный механизм поворота башни, более совершенная силовая передача. Танк ИС-2 имел мощное вооружение: пушку 122 миллиметрового калибра и 4 пулемета. На базе этого танка в 1944 году был создан ряд тяжелых самоходных артиллерийских установок, появление которых на полях сражения похоронило надежды гитлеровских захватчиков на техническое превосходство их танков “пантер” и “тигров”.

*Учащийся 3.* Большая группа ученых вложила свои знания и труд в совершенствование реактивной артиллерии. К началу военных действий в нашей стране был создан первый образец совершенно нового грозного оружия - гвардейский миномет Бм-13, вскоре любовно названной в народе “Катюша”. Первые “Катюши” монтировались на грузовых автомобилях ЗИС-6. Установка заряжалась шестнадцатью реактивными снарядами массой 42,5 кг каждый, которые своим ураганным огнем поражали противника на расстоянии до 8 км. А в 1943 году нашим артиллеристам был передан на вооружение 160 миллиметровый миномет - сравнительно легкое гладкоствольное орудие для стрельбы по очень крутой траектории мощными снарядами. Этот миномет явился грозным наступательным оружием, подобных ему не имела ни одна армия мира. Создателем его был Теверовский И. Благодаря нашим ученым советская артиллерия, названная “богом войны”, завоевала себе в боях заслуженную славу. Битва на Курской дуге явилась одной из ярких страниц в её истории.

*Учащийся 4.* Не менее значимой была работа наших авиаконструкторов, трудившихся над созданием новых самолетов для фронта. В 1943 году военно-воздушные силы получили новую отличную машину. Под руководством авиаконструктора А.С.Яковлева на базе самолета Як-1 был спроектирован самый легкий и маневровый истребитель второй мировой войны Як-3. В 1943 году был создан пикирующий бомбардировщик ТУ-2 А.Н.Туполевым. В суровые военные будни, отводя на сон всего 2-3 часа в сутки, С.А.Лавочкин создавал новые быстроходные, хорошо вооруженные истребители Ла-5, ЛаГГ-3. Много героических подвигов было совершено нашими летчиками на этих машинах.

*Ведущий 1:* Участниками Великой Отечественной войны были авторы школьных учебников физики, ученые и учителя. Как вспоминал академик И.К.Кикоин: “Война застала меня в Свердловске, где я работал с 1937 года. Занимался я физикой металлов.

С начала войны деятельность руководимой мной лаборатории была перестроена на оборону. Огромная промышленность Урала поставила перед учеными ряд неотложных задач, в решении которых мы приняли посильное участие. К нам обратились военные, поставив цель - разработать противотранспортную мину. В декабре 1941 года мы отправились в Москву для официальных испытаний новой мины. Испытания прошли успешно. Мина оказалась универсальной, пригодной почти для всех военно-транспортных средств. Она не обнаруживалась обычным миноискателем”.

*Учащийся читает стихотворение Николая Старшинова:*

“И вот в свои семнадцать лет”

*И вот в свои семнадцать лет  
Я встал в солдатский строй...  
У всех шинелей серый цвет,  
У всех — один покрой....*

*... Иди в жару, иди в пургу.  
Ну что — не по плечу?..  
Здесь нету слова «не могу»,  
А пуце — «не хочу»*

*Ведущий 2:* Б. Б. Буховцев, преподаватель МГУ. В июне 1941 года, сдав экзамены за 8 класс, он перешел в 9 кл. А через несколько дней мирная жизнь всех советских людей была прервана. Нападение фашистской Германии на нашу Родину изменило и его судьбу. О продолжении учебы не было времени думать: стране нужны были рабочие. И он пошел на завод “Красный пролетарий”, где работал токарем. Когда в 1943 году ему исполнилось 18 лет, он был призван в ряды Советской Армии. Всю войну прошел в гвардейском минометном полку, участвовал в сражении на Курской дуге. Позже он вспоминал: “Незабываемы героизм наших солдат и фронтовая дружба. Победа в ВОВ дала мне возможность продолжить образование, демобилизовавшись я закончил школу, а потом - физический факультет МГУ”. Роль советских физиков в ВОВ трудно переоценить.

*Учащийся читает стихотворение на фоне музыки: “Адажио”, Альбини, “Пылает днем и ночью пламя”, Звучит песня “День Победы”.*

*Пылает днем и ночью пламя  
И озаряет шар земной.  
Не утихает наша память  
О тех, кто был убит войной.*

*Ведущий 1:* В наше мирное время ученые продолжают вносить свой вклад в оборону нашей страны для укрепления мощи нашей державы. В 1997 весь мир отмечал необычный юбилей – 50-летие автомата Калашникова. Автоматы этой системы состоят на вооружении в армиях 55 государств, выпускаются промышленностью 12 стран. В общении с ведущими оружейниками познавал Калашников премудрости разработки стрелкового оружия. В 1946 г. предложенный им образец успешно выдержал испытания и получил высокую оценку. Автомат приняли на вооружение в Советской армии под

названием АК–47. Михаил Тимофеевич удачно соединил в своём проекте имевшиеся решения с собственными. Изобретателю помогали специалисты полигона, оружейных заводов. Изменения вносились в ходе полигонных и войсковых испытаний. В 1959 г. автомат был модернизирован.

Отличную репутацию АК снискал благодаря своей надёжности, возможности стрелять практически в любых условиях, даже если автомат засорён песком или в него попала вода. Сейчас в мире появилось оружие более легкое, меткое, удобное по сравнению с АК – и всё же не столь надёжное.

*Учащийся 5:* В 1969 тульские конструкторы А.К. Чистяков и В.А. Чулицкий разработали одноразовый противотанковый гранатомет 6Г12 “Муха”. Ещё на заводе в его корпус укладывают кумулятивную противотанковую гранату. В 1987-1989 гг. тульский конструктор В.А. Чулицкий разработал одноразовый противотанковый гранатомёт 6Г22 “Таволга”. Он оснащён кумулятивной гранатой калибра 105 мм, которая на расстоянии до 200 м пробивает броню толщиной до 800 мм, т.е. поражает любые современные танки, самоходные орудия и другую бронированную технику. Перезарядке не подлежит.

*Учащийся 6:* В начале 90-х гг. сотрудники тульского, Центрального конструкторско-исследовательского бюро спортивного и охотничьего оружия В.Н. Телеск и Ю.В.Лебедев, создали для десантников, подразделений спецназа и ОМОНа стрелковый - гранатомётный комплекс “Гроза”. Если поставить удлинённый ствол, глушитель и оптический прицел, “Гроза” становится компактной снайперской винтовкой; с обычным стволом и рукояткой для левой руки под ним – это уже автомат, а подствольный гранатомёт – штурмовой автомат. Начальная скорость гранаты – 300 м/с; она почти не рикошетит.

*Учащийся 7:* Основу первого послевоенного поколения советских танков составили машины среднего класса Т–54, Т–55 и Т–62. В 60–70-х гг. появилось второе поколение танков Т–64, Т–72. Они отличались большим калибром пушек и более мощным двигателем, были снабжены системами управления огнём и приборами ночного видения. Третье поколение (после 1980) танк Т–80У (1965). Броня у этой модели комбинированная, многослойная, снабжён системой управления огнём, а также лазерным дальномером, бортовой ЭВМ и пушками новой конструкции. Российские танки вооружены противотанковыми ракетами, которые запускаются из пушки и управляются по лазерному лучу. Это дает возможность повысить дальность стрельбы до 5 км. Другая особенность российских танков серий Т-64, Т-72, Т-80 и Т-90 – автомат заряжания. Он позволяет увеличить скорострельность, сократить экипаж до 3-х человек и уменьшить высоту машины. На российских танках Т-80УК и Т–90 была впервые установлена оптико-электронная система “Штора”. Когда датчик сигнализирует об облучении танка лазером наведения ракеты противника, комплекс автоматически выстреливает дымовые гранаты, которые создают завесу, непроницаемую для лазерного луча, и “слепит” головку самонаведения подлетающей ракеты своим лазером. В 90-х г. XX в. Появилась активная защита: она уничтожает противотанковые ракеты и реактивные гранаты на подлёте к танку. Снаряд обнаруживает бортовая радиолокационная станция и подаёт сигнал. Затем автоматически выстреливаются осколочные или картечные заряды, сбивающие снаряд с траектории или разрушающие его. Однако такие системы эффективны только против ракет, скорость которых больше скорости звука.

*Учащийся 8:* Воздушно-десантные войска всегда наносят противнику удар с тыла – там, где его не ждут. Представитель второго поколения реактивных истребителей – МИГ–17, (1951). Сочетание новых аэродинамических форм, ТРД значительно повысило скорости и высоты воздушных боёв, но вооружение также ограничивало дистанцию несколькими

сотнями метров. Истребитель МиГ–21, (1959), стал самым массовым сверхзвуковым истребителем в мире – за 15 лет в СССР было выпущено около 10 тысяч таких самолётов. Первый советский бомбардировщик, который способен долететь с ядерной бомбой на борту до США и вернуться обратно – Ту-95, (1956).

Выпуск разных модификаций Ту-95 продолжали почти 40 лет, и завершился лишь в 1992 Ту-95МС, вооруженный с шести крылатыми ракетами, составляет основу сил дальней авиации России. В 1983 был создан истребитель Су-27, как ответ на американский самолет F-15.

*Учащийся 9:* Современные войска немыслимы без вертолетов. Эти маневренные машины перебрасывают десантников и группы специального назначения, доставляют технику, снаряжение и войска в горы, болота и другие труднодоступные места. В 1982 г. в Опытном-конструкторском бюро им. Н.И. Камова был разработан вертолёт Ка-50. По техническому совершенству боевых систем он находится на уровне лучших мировых образцов. Вертолёт предназначен для уничтожения танков и другой техники противника, защищённой системами ПВО. В конце XX в. в России создан многоцелевой вертолёт КА-60 фирмой “Камов”. 25 сентября 1997 – истребитель С-37 “Беркут”, созданный в Опытном-конструкторском бюро им. П.О. Сухого под руководством главного конструктора М. Погосяне, совершил первый полёт.

*Учащийся 10:* На протяжении веков ВМФ страны считался олицетворением её мощи на рубеже 50–60-х гг. XX в. Главной ударной силой ВМФ стали атомные подводные лодки. Идея создания подводного судна не давала покоя изобретателям на протяжении многих веков. Впервые осуществить её сумел в 1620 г. голландский врач Корнелиус Ван Дреббель. Техническая революция в строительстве подводных лодок произошла после того, как на них установили атомные энергетические установки. В СССР к созданию атомных подводных лодок приступили в 50-х гг., а в 1959 г. в море вышел подводный атомоход “Ленинский комсомол”. Вскоре в списки Северного флота СССР зачислили атомную подводную лодку К-162, предназначенную для нанесения ударов по авианосным соединениям противника. Кроме торпед она была вооружена десятью крылатыми ракетами и системой их наведения. В 1970 г. в СССР появилась атомная подводная лодка проекта 705 класса “Альфа”. Скоростная субмарина небольшого водоизмещения предназначалась для охоты за вражескими подводными лодками. Во многом опередила своё время: имела титановый корпус; благодаря высокому уровню автоматизации удалось уменьшить экипаж до 26 человек. В 1984 г. военно-морской флот подняла многоцелевая титановая лодка “Комсомола” - первая в мире боевая субмарина с рабочей глубиной погружения до 1000 метров.

*Учащийся 11:* В 20 столетии появилось принципиально новое оружие. Оно уничтожает всё живое на очень большой территории; поэтому его называют оружием массового поражения. Выделяют химическое, ядерное и бактериологическое оружие. В 1953 г. в СССР прошли испытания водородной или термоядерной бомбы. Мощность нового оружия в 20 раз превышала мощность бомбы, сброшенной на Хиросиму, хотя по размерам они были одинаковы. Определяющий вклад в создание водородной бомбы внёс выдающийся физик Андрей Дмитриевич Сахаров (1921–1989). Вместе с ним над новым оружием работали Яков Борисович Зельдович (1914–1987), Юрий Александрович Трутнев (родился в 1927 г.), Николай Николаевич Семёнов (1896–1986), другие учёные и инженеры. Чтобы отработать методы применения ядерного оружия, в 1954 г. на Тоцком полигоне (Оренбургская область) прошло первое учение, второе – в 1956 г. в районе Семипалатинска. Многие солдаты и офицеры, участвовавшие в них, подверглись радиационному облучению, что привело в дальнейшем к тяжелым болезням.

*Учащийся 12:* У каждого государства есть “глаза” и “уши”, наблюдающие за противниками. В СССР разведкой занимался Комитет Государственной Безопасности (КГБ); в России его сменили Служба Внешней Разведки (СВР) и Главное Разведывательное Управление (ГРУ) Генерального штаба.

Технические средства разведки делятся на две группы: для подслушивания и для зрительского наблюдения. В 1989 г. в России появилась авторучка-фотоаппарат. Такой авторучкой можно не только писать, но и с помощью встроенного в колпачок фотоаппарата сделать несколько фотоснимков. В середине 50-х гг. И.Я.Стечкин создал для сотрудников госбезопасности стреляющее устройство в виде портсигара. Вместо сигарет в нём находились три коротких заряженных ствола, а сбоку – спусковая система. Боеприпасы для “портсигара” разработали на основе pistolетного патрона калибра 9 мм. Поскольку в укороченных стволах пули не набирали скорость, заряд патрона был усилен. В середине 80-х гг. в СССР для бесшумно-беспламенной стрельбы были созданы снайперская винтовка “Винторез” калибра 9 мм и автомат “Вал” калибра 9мм. От них не защищает и самый современный бронежилет. Один из проектов оружия XXI в. – электромагнитные ускорители масс (ЭМУ). Их можно будет использовать в качестве танковых пушек, противоракетного оружия космического базирования, для беспламенного запуска ракет и летательных аппаратов. На сегодняшний день существует два варианта ЭМУ - рельсовый и индукционный.

*Ведущий 2:* О военной технике будущего можно судить по чертежам, уже сегодня лежащим на столах конструкторов. Основные изменения, которые произойдут в XXI в. связаны с широким использованием технологий. На пороге третьего тысячелетия многие страны работают над созданием системы “сетевого управления войсками”. Каждая машина, даже отдельный боец будут оснащены компьютерами, которые войдут в общую информационно-управляющую систему (ИУС). Эта система позволит быстро получать информацию, а значит, оперативно принимать решения. Персональный компьютер станет обычной деталью снаряжением солдата.

До тех пор пока существует государство, необходимо укреплять его мощь. Поэтому учёные разных областей науки продолжают свою работу в этом направлении. Лучшие конструкторы всего мира трудятся над созданием военной техники, которая вбирает в себя новейшие высокие технологии, достижения физики, химии и биологии.